

Universidade do Minho
Escola de Arquitetura

Nuno Miguel Pinto e Costa

**A Casa-Moinho de Passos:
a água como infraestrutura do
Território e do projecto de Arquitetura**



Universidade do Minho

Escola de Arquitetura

Nuno Miguel Pinto e Costa

**A Casa-Moinho de Passos:
a água como infraestrutura do
Território e do projecto de Arquitetura**

Dissertação de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Arquitectura

Trabalho efetuado sob orientação de
Professora Cidália Maria Ferreira Silva

Declaração

Nome: Nuno Miguel Pinto e Costa

Endereço eletrónico: nunopintoecosta@hotmail.com

Telefone: 917656345

Número de Bilhete de Identidade: 13504264

Título da tese: A Casa-Moinho de Passos:
a água como infraestrutura do
Território e do projecto de Arquitetura

Orientador: Professora Cidália Maria Ferreira Silva

Ano de conclusão: 2016

Designação do Mestrado: Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao

Grau de Mestre em Arquitectura

Área de especialização: Cultura Arquitetónica

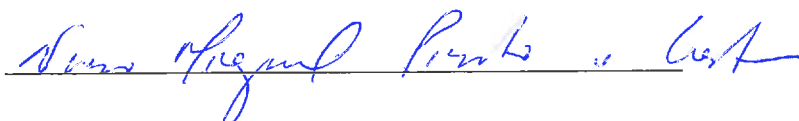
Universidade do Minho

Escola de Arquitectura

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS
PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO
INTERESSADO, QUE TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura:



Agradecimentos

seria injusto distinguir pessoas e resumir num parágrafo o quanto lhes
estou agradecido por se terem cruzado comigo,

por essa razão,
um eterno obrigado.

Esta tese visa a valorização de uma Casa-Moinho situada na freguesia de Passos, património cultural e arquitetónico típico do concelho de Cabeceiras de Basto, que se encontra atualmente num estado de progressiva degradação e abandono. Atualmente esta construção não assume nenhuma das funções sociais e tecnológicas para a qual foi desenhada, e as suas particularidades espaciais são timidamente apresentadas através dos indícios do lugar.

Esta construção faz parte de uma complexa infraestrutura hídrica tradicional presente no lugar que se torna no principal mote da investigação. A análise destas estruturas permite uma olhar informado sobre o espaço em estudo e torna-se no instrumento chave nas decisões do projeto de arquitetura. A base de conhecimento de escala transversal, que vai das relações territoriais ao detalhe do pormenor construtivo, permite reinterpretar contemporaneamente estes temas e propor uma intervenção que devolva a identidade perdida deste lugar.

O projeto pretende articular e restabelecer as várias relações com o recurso natural da água, expondo-as a possíveis visitantes. Assim, promove-se também uma atenção sobre a conservação e a valorização deste património, e o questionamento do lugar das infraestruturas tradicionais no mundo contemporâneo.

The present thesis seeks the valorization of a watermill-house located in the parish of Passos, cultural and architectural heritage typical of Cabeceiras de Basto, which is currently in a state of progressive degradation and abandonment. At the moment, the building doesn't assume none of the technologic functions for what was built for, and its special characteristics are timidly showed through evidences on the site.

This building makes part of a complex traditional water infrastructure present on the site, that's becomes itself the focus of the investigation. The analysis of these structures allows an informed look about the space in study and becomes the key instrument in the decisions taken on the architecture project. The knowledge acquired from scale transversal themes, goes from the territorial relations to the constructive detail, and allows to reinterpret them in the contemporaneity, proposing an intervention that gives back the lost identity of the place.

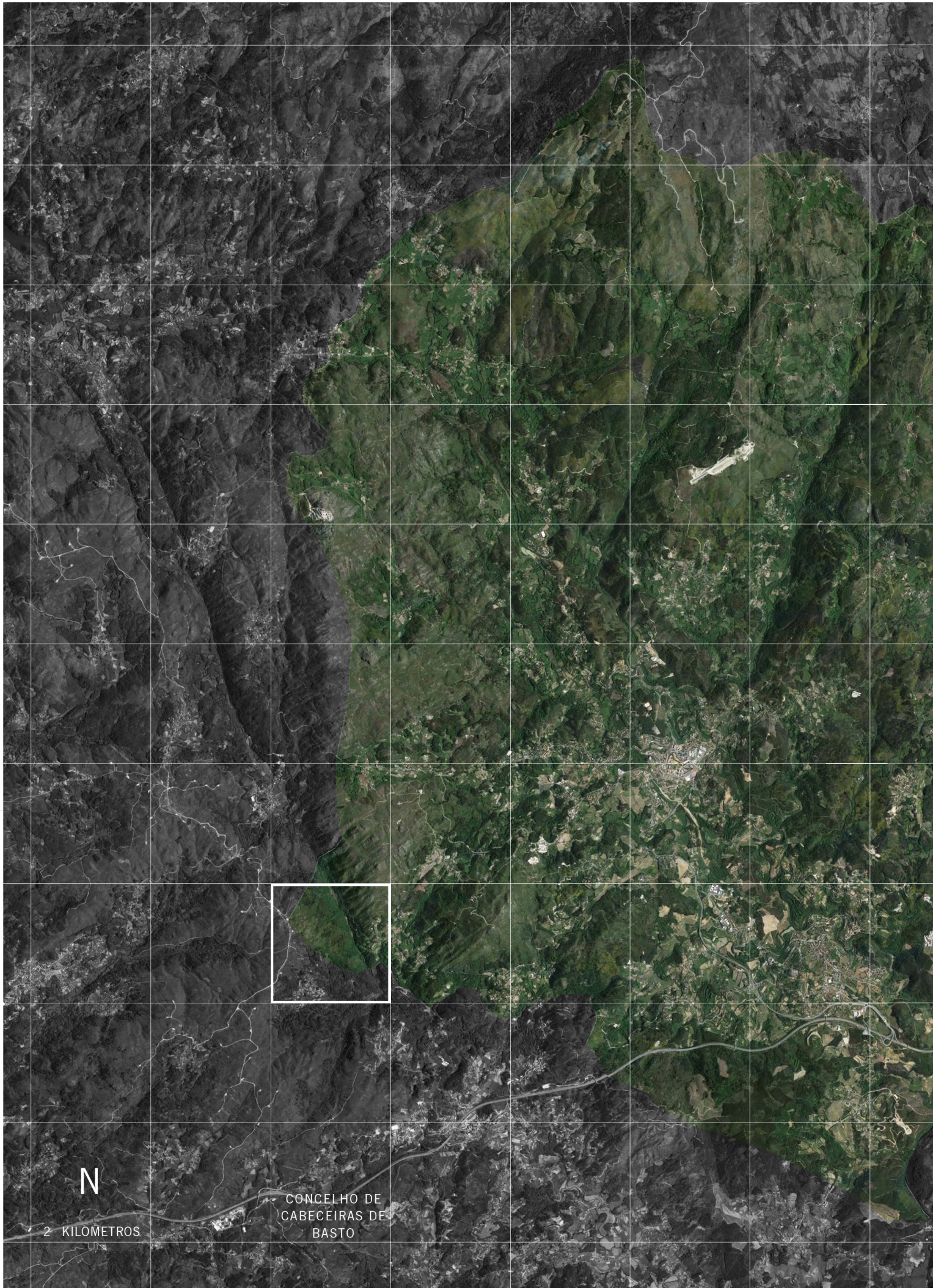
The project intend to articulate e reestablish the several relations with the natural resource of the water, exposing them to possible visitors. In this way, it's promoted a warning about the conservation and valorization of this heritage and the questioning about the place of the traditional infrastructures in the contemporary world.

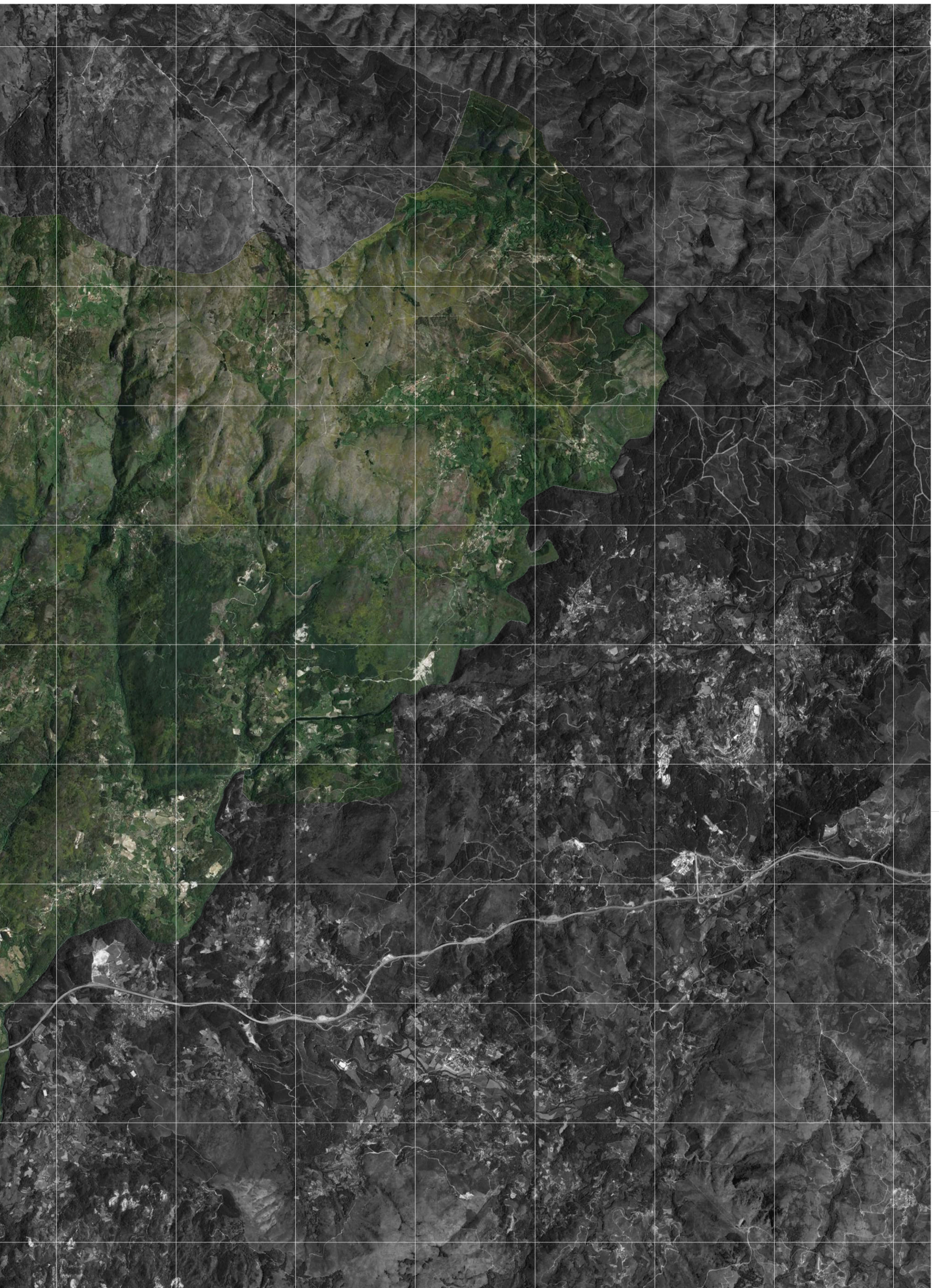
.1	Introdução	5
	Objectivos	7
	Metodologia e Estrutura	9
	Prólogo à Água	13
.2	A Continuidade Longitudinal	16
2.1	Na Região de Basto e no Concelho de Cabeceiras de Basto	19
2.2	Na Freguesia de Passos	23
2.3	A cultura agrícola e de moagem	29
.3	A Continuidade Transversal	34
3.1	A casa-moinho de Passos	39
3.2	O sistema tradicional de moagem	51
3.3	Elementos do moinho horizontal de rodízio	57
3.4	Continuidades transversais do local	61
.4	A Continuidade Articulante	68
4.1	Proposta de intervenção	71
.5	Considerações Finais	79
.6	Bibliografia	81
.7	Índice de imagens	85

A Casa-Moinho de Passos

a infraestrutura da água
como estruturadora do Território e do projecto de Arquitectura







No fundo de um vale granítico formado pela Serra da Lameira e pela Serra do Orado, encontra-se uma casa-moinho, património cultural e arquitetónico típico do concelho de Cabeceiras de Basto, que se ergue calmamente sobre a linha de água que o fez nascer. Este objeto isolado apresenta-se com serenidade e segurança, uma espécie de abrigo de montanha que nos faz sentir protegidos das agitadas transformações do elemento dominante da paisagem local, a água. São exatamente estas qualidades, particularmente opostas, que conferem à atmosfera do espaço uma dimensão única e despertam a motivação de nele intervir.

Assim se apresenta a Casa-Moinho de Passos, através do forte carácter do seu espaço, da sinergia entre os elementos e da intensidade com que se relacionam. Localizada no extremo Sudoeste do concelho, num lugar de robustos acidentes naturais, esta construção é património de um passado de atividade agrícola, onde é possível, com um olhar específico verificar grande parte do seu legado tecnológico. Devido à descontinuação e modernização deste tipo de atividades agrícolas, e à tentativa de adaptar este espaço a dinamismos mais contemporâneos, a atmosfera do lugar foi-se dissipando, escondendo e renegando as suas distintas qualidades, dando lugar a um espaço que no seu estado atual, oculta a sua personalidade.

Revelando-se de diversas formas e de uma maneira constante, a água torna-se no elemento dominante neste espaço. É visível nas formas mais imediatas, como os ribeiros ou as levadas, mas descobre-se também a partir de indícios e objetos que lhe estão associados e que indicam a sua presença apesar de não se mostrar superficialmente. É a estrutura natural que assegura e permite as principais atividades locais, e o seu papel estruturante no espaço revela-se tanto na escala territorial como no pormenor.

Figura II
Na página anterior,
Ortofotomapa do concelho
de Cabeceiras de Basto e
localização da freguesia de
Passos

Figura III
Freguesia de Passos,
Vale e localização do Caso de
estudo

F A F E

CABECEIRAS
DE
BASTO



RIBEIRA DE VÂRZEAS

SERRA DO ORADO

SERRA DA LAMEIRA



LUGAR DA
CASA MOINHO



CASA-MOINHO



FREGUESIA DE PASSOS

N
500
METROS

Objetivos

Observando o progressivo abandono a que está sujeita a Casa-Moinho de Passos e reconhecendo nesta construção os valores patrimoniais e arquitetónicos que possui, este projeto de investigação pretende através da interpretação da infraestrutura hídrica local e territorial, desenvolver uma proposta de intervenção que a reinterprete face às necessidades contemporâneas, expondo simultaneamente o seu valor cultural.

Através de uma proposta que reutiliza e restabelece o papel decisivo da infraestrutura tradicional no mundo atual, pretende-se também que esta intervenção questione e impulsione outros estudos e investigações em áreas com geografias e patrimónios semelhantes, explorando novas estratégias que potenciem a longevidade dos espaços que fazem parte do nosso património.

Estudar estes espaços é respeitar a história de uma região e de um povo, reconhecê-los com a sua verdadeira importância e devolver-lhes de novo o seu lugar de destaque.



Figura IV
Perspectiva fotográfica,
Casa-Moinho de Passos e a Serra do Orado
15.01.16 11:18

A casa-moinho é o objeto chave para a construção deste trabalho. A partir deste elemento, decompõe-se a complexidade da infraestrutura hídrica à escala local e territorial, assim como as características construtivas associadas a estas arquiteturas da água. As visitas ao local são uma forma de análise constante ao longo do estudo e prolongam-se do início ao final do trabalho. Devido à riqueza do território esta iniciativa permite a descoberta de relações *in loco* mais específicas e que não se encontram catalogadas em nenhum formato. Assim o trabalho de campo permite que a análise vá para além dos elementos já disponíveis e dê uma resposta mais aprofundada sobre os temas relacionados com a infraestrutura hídrica e a sua relação com o património arquitetónico que lhes está associado.

O trabalho desenvolveu-se de Setembro de 2015 a Outubro de 2016 o que permitiu observar vários fenómenos relacionados com as alterações climáticas provocadas pelas diferentes estações do ano. Foi possível adquirir uma consciência da transformação do território e registar as suas consequências, o que se revelou determinante na condução do projeto de investigação. Foram realizadas visitas ao local e à casa-moinho na companhia dos atuais proprietários, o que permitiu desvendar questões sobre variados assuntos, entre eles, discussões cronológicas sobre a evolução da casa e da envolvente, até às relações entre os elementos que se foram perdendo no tempo e as novas que se criaram e se foram sobrepondo até aos dias de hoje. Simultaneamente à anterior análise, o estudo socorreu-se de uma forte pesquisa e leitura bibliográfica. O texto *Infrastructural Urbanism*, de Stan Allen, foi o grande instigador do questionamento sobre as infraestruturas, enquanto no campo das tecnologias tradicionais de moagem, a obra escrita de Fernando Galhano foi a principal fonte de informação, nomeadamente o livro *Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistemas de moagem*. Este suporte escrito mostrou-se essencial devido à multidisciplinariedade da investigação.

A característica trans-escalar da estrutura hídrica obriga à compreensão de temas associados às grandes escalas, como as redes infraestruturais e de assuntos relacionados com a escala do pormenor, como os detalhes do sistema de moagem da casa. Apesar da observação e da recolha de dados no terreno ser a principal ferramenta de questionamento e construção do estudo, o apoio bibliográfico permitiu complementar e confrontar a informação recolhida com os documentos

Figura V
Perspectiva fotográfica,
Sala da Casa-Moinho
22.11.15 17:28



Figura VI
Perspectiva fotográfica,
Sobrado e mós
12.12.15 16:34



Figura VII
Perspectiva fotográfica,
Entrada do cabouco
12.12.15 15:16

desenhados já existentes. Este passo foi decisivo na elaboração de um pensamento crítico ao longo da investigação, uma vez que esses desenhos continham informação desatualizada e pouco detalhada sobre o território e o objeto arquitetónico.

Esta situação levou à necessidade de executar um levantamento métrico de toda a casa-moinho e da infraestrutura hídrica associada. Este processo foi levado a cabo através do desenho, registo e fotografia e foi decisivo na compreensão de argumentos particulares relacionados com a construção e evolução da casa.

Apesar da transversalidade, os diferentes conteúdos adquirem também um carácter complementar no trabalho. Tratados de uma forma sequencial relacionada com a sua escala, os temas têm sempre a água como denominador comum e são consequentes na sua relação, influenciando os seguintes através dos anteriores.

A estrutura do projeto de investigação é um resultado direto do elemento central do estudo: a água. Assumiu-se uma tridimensionalidade particular do espaço em estudo para estruturar os diferentes capítulos e atribuiu-se a cada um destes uma dimensão diferente, Continuidade Longitudinal, Continuidade Transversal e Continuidade Articulante. Esta estruturação está associada à sua escala, à direção que percorrem no espaço e à posição que ocupam numa hierarquia de relações intrínseca ao ciclo natural da água.

O primeiro capítulo Continuidade Longitudinal, tem como material de estudo as principais linhas de água, como os rios e as ribeiras, com o objetivo de as perceber como infraestruturas e compreender o seu papel na região, contextualizando assim os fenómenos do lugar. A Continuidade Transversal, assume o valor dos elementos anteriores e explora localmente as linhas de água de carácter complementar (neste estudo) e que se mostram também determinantes neste ciclo. Por último, no capítulo da Continuidade Articulante, apresenta-se uma proposta de intervenção que cruza e expõe as anteriores dimensões, servindo-se das suas qualidades como potenciadores do espaço.

Figura VIII
Perspectiva fotográfica,
Cabouco e *pela* danificada
12.12.15 15:38



Figura IX
Caderno de notas,
Estudo do sistema de moagem

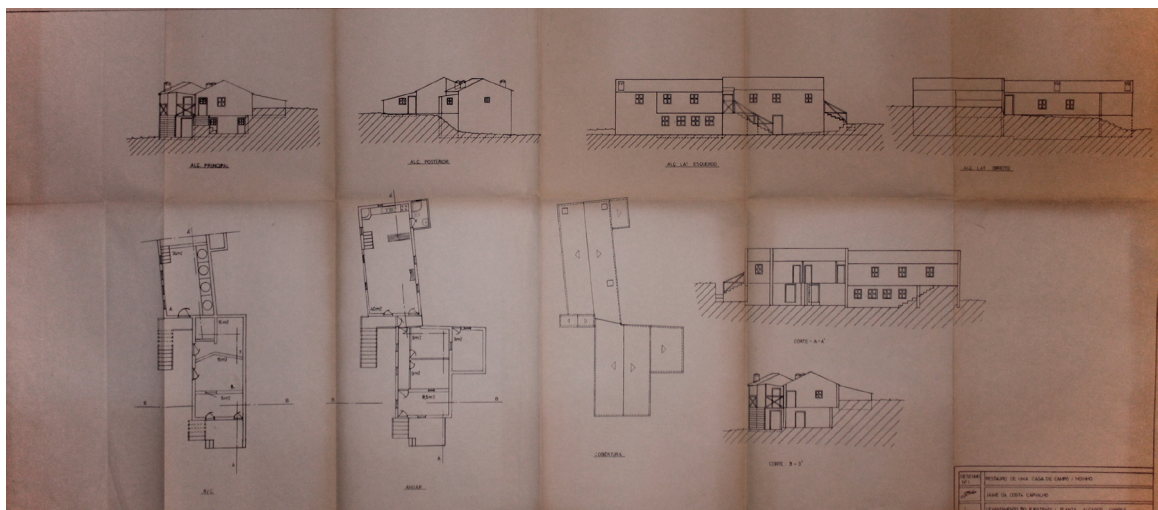
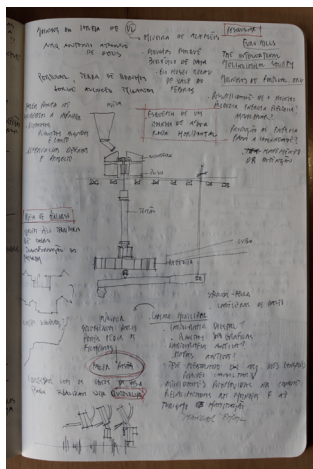


Figura X
Desenhos de arquitetura existentes
da Casa-Moinho
Plantas, Cortes e Alçados

A água é a base suporte das transformações em Passos, é ele que estabelece as condições necessárias no lugar para que seja possível desencadear os vários processos humanos relacionados com este recurso. Por ser um sistema complementar e aberto, este layer permite a sobreposição de outras camadas infraestruturais, como sistemas de águas pluviais ou levadas agrícolas, mostrando assim possuir capacidades de transformação, densificação e adaptabilidade ao longo do tempo. Assim, apesar de introduzir regras no território, a estrutura hídrica não se mostra autoritária, ela ... *especifica o que deve ser fixado e o que está sujeito a transformação, elas podem ser precisas e indeterminadas ao mesmo tempo.*¹

¹ ALLEN, Stan. *Infraestrutural Urbanism*.

Assumindo as características de complementaridade e continuidade, dissecaram-se as relações estabelecidas pelas diferentes estruturas hídricas encontradas no lugar para que se pudessem analisar individualmente. Divididas em três grupos diferentes, Continuidade Longitudinal, Continuidade Transversal e Continuidade Articulante, estas dimensões formam um ciclo intrínseco à água e que se mostra decisivo no entendimento deste território.



Este capítulo explora as veias principais da estrutura hídrica local, nomeadamente o rio Tâmega e a afluente Ribeira de Várzeas. A uma escala territorial, pretende-se perceber o seu papel e os processos humanos que desencadeiam, assim como o seu consequente impacto no meio cultural e agrícola.

A água é um recurso coletivo ao qual está sempre implícito a condição de continuidade. Esta é uma característica que pode não ser completamente perceptível visualmente, mas que surge naturalmente como conclusão da análise de vários indícios. No caso de Passos, atravessando o percurso até à Casa-Moinho, conseguimos supor a presença da Ribeira de Várzeas ao identificarmos uma morfologia típica de um vale, rodeado pelas serras dos dois concelhos. A uma cota intermédia, as habitações implantadas a meia encosta, ocultam constantemente a visibilidade da linha de água mas revelam simultaneamente a sua presença através de objetos agrícolas como os espigueiros, tanques e poços. À medida que nos aproximamos do nível da água, são os vastos campos agrícolas, a humidade do solo, a vegetação arbórea que delimita as propriedades e os animais a pastar nos campos de milho em descanso que nos confirmam a sua presença. Mesmo quando esta continuidade circula no subsolo, é possível com uma maior aproximação, observar fenómenos de condensação e humidade que identificam a sua presença. A paisagem de Passos é tão reveladora, que não precisamos de ver a Ribeira de Várzeas para perceber que ela está lá. A atmosfera é o campo de descoberta da infraestrutura porque é ela própria uma consequência da presença da linha de água.

O termo longitudinal surge com a forma de olhar esta estrutura como um eixo onde se irão sobrepor outras dimensões, referindo a Ribeira de Várzeas como a continuidade longitudinal do lugar de intervenção. Assim o território é encarado como um espaço tridimensional, e atribui-se a dimensão longitudinal a este elemento para posteriormente demonstrar, de forma complementar, a relação com as restantes dimensões. Estas partes são apresentadas de forma isolada na investigação, mas pensadas simultaneamente, como um todo. Elas formam um ciclo e funcionam como um organismo vivo, hierárquico, onde a variação numa das dimensões irá ter implicações nas seguintes. Assim, considerando esta continuidade longitudinal como a última fase do ciclo da água do lugar de intervenção, tornasse necessário perceber a infraestrutura que lhe antecede, neste caso, o Rio Tâmega na Região de Basto.



Figura XII
Perspectiva fotográfica,
A Continuidade Longitudinal, Ribeira de Várzeas
25.03.16 15:38

na Região de Basto e no concelho de Cabeceiras de Basto

As Terras de Basto guardam a poética das terras remotas e desconhecidas. Sem encantamentos, os lugares nem sequer seriam designáveis; apenas lugares “frios” com nomes escritos em tabuletas junto das estradas e dos caminhos ou na congestão da Internet. Não é o caso destas terras. Entre a Cabreira e o Marão, por veigas e socalcos do Tâmega, anicha-se esta terra no sopé da Sr.^a da Graça, espécie de guardiã entre o Minho e Trás-os-Montes.²

² DOMINGUES, Álvaro; in *Cabeceiras de Basto: História e Património*.

Nutrida pela bacia hidrográfica do Douro, a região de Basto é um território no Norte de Portugal que abrange cerca de 811,51 km² e partilha fortes características morfológico-geográficas entre os concelhos inseridos, onde a montanha e o relevo acidentado são as características principais da paisagem local, sendo transversais aos outros territórios da região de Basto. Este território está limitado por vastas serras montanhosas que abrangem dois distritos diferentes, a Oeste em Braga (concelhos de Celorico de Basto e Cabeceiras de Basto) estão limitados pela Serra da Lameira e a Este Vila Real (Ribeira de Pena e Mondim de Basto) limitados pela Serra do Alvão. A Norte as Serras do Barroso e Cabreira delimitam este espaço enquanto a Sul, as Serras do Marão concluem respetivamente a definição da área geográfica de Basto.

Atravessando Cabeceiras de Basto a Sudeste, separando este concelho de Ribeira de Pena e Mondim de Basto, a condição de continuidade do rio Tâmega aplica-se neste caso para definir também as fronteiras entre os concelhos. A linha de água para onde aflui a infraestrutura hidrográfica de Cabeceiras de Basto, percorre sinuosamente os vales e montanhas, que variam de uma cota mínima de 160m até ao máximo de 1262m num dos vértices geodésicos da Serra da Cabreira.³ A Região está inserida na bacia hidrográfica do Douro, mas os fortes relevos topográficos nos limites a Norte do concelho, na Serra das Torreirinhas, provocam a separação com outras duas importantes bacias hidrográficas do país, respetivamente Ave e Cávado, afirmando a importância da infraestrutura no concelho e no território.

³ Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incendios de Cabeceiras de Basto

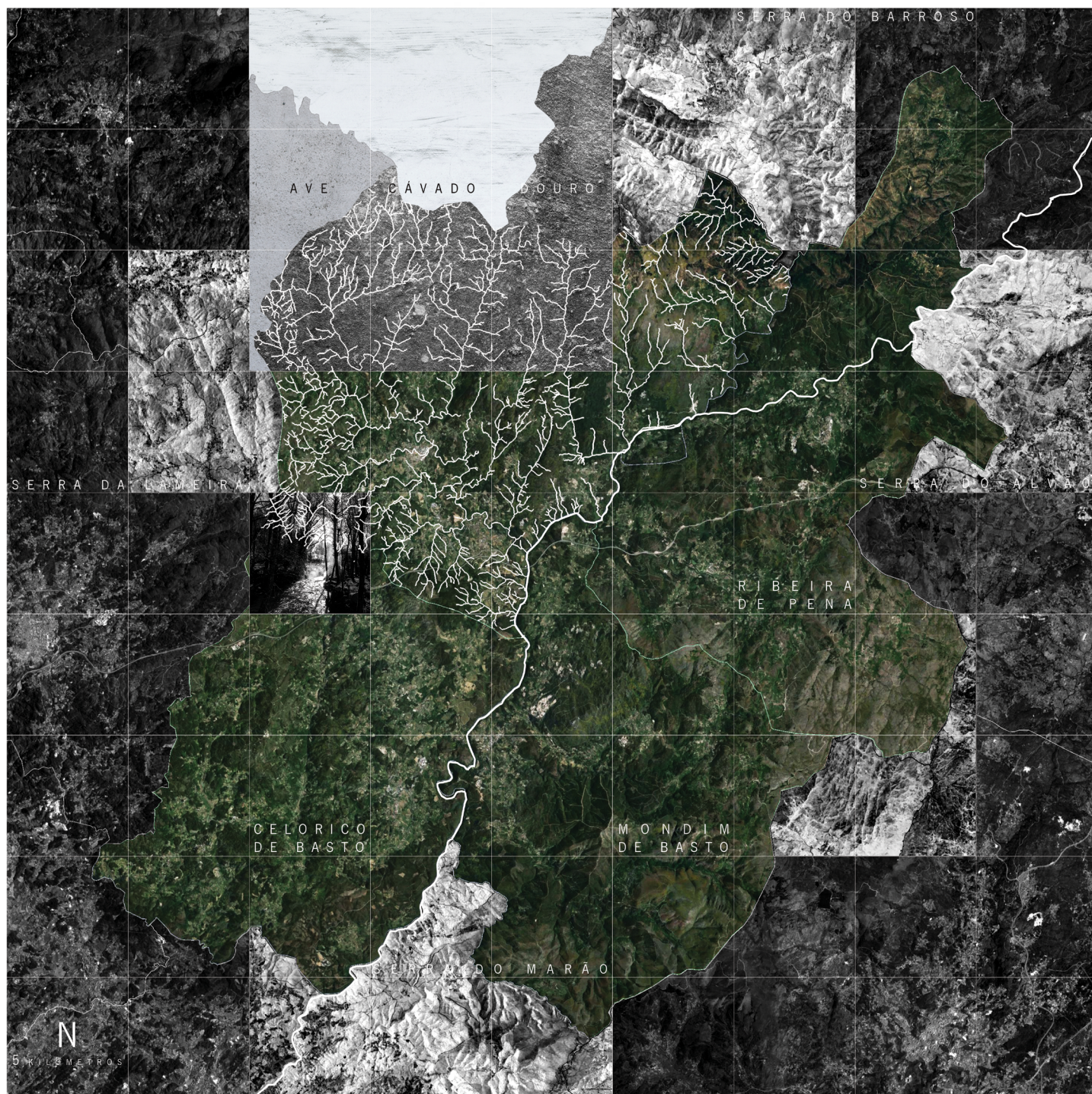


Figura XIII
Desenho da infraestrutura hídrica da Região
de Basto, limites geográficos naturais e bacias
hidrográficas

na Região de Basto e no concelho de Cabeceiras de Basto

Com esta topografia condicionante, os assentamentos humanos no concelho variam entre os povoamentos de montanha⁴ e os povoamentos disseminados⁵. Nos limites geográficos de Cabeceiras, encontramos casos onde as construções estão aglomeradas em pequenos núcleos, sujeitos a condições austeras, procurando a subsistência tanto na agricultura de pequena escala como na criação de gado.

^{4 5} TÁVORA, FERNANDO;
PIMENTEL, Rui; MENÉRES,
António, *Zona 1, Arquitectura
Popular em Portugal*

O caso de estudo encontra-se numa área com as características anteriores, onde o relevo acidentado impede a produção agrícola que necessita de grandes áreas mas oferece condições para o ótimo aproveitamento dos recursos hídricos para, por exemplo, sistemas de moagem. Na parte central, onde a topografia adquire características mais suaves e planas, a paisagem característica é dos povoamentos disseminados que apresentam as casas dos agricultores e da sua família anexadas a parcela agrícola, unidos por pequenos percursos internos e articulados pela infraestrutura hídrica local que irriga o cultivo.

Figura XIV
Amarante,
Azenhas de rio no Tamega
Fonte: *Tecnologia Tradicional Portuguesa:
sistema de moagem*, p. 114



Figura XV
Cabeceiras de Basto, Torrinheiras
Moinhos de rodízio do Tamega
Fonte: *Tecnologia Tradicional Portuguesa:
sistema de moagem*, p. 101



A antiga freguesia de Passos⁶ está situada no extremo sudoeste do concelho, com apenas 4,59km² e uma população de 221 habitantes.⁷ Este pequeno território é um vale íngreme formado entre a Serra da Lameira e a Serra da Orada. A paisagem local caracteriza-se por uma densa vegetação arbórea de castanheiros e carvalhos que ocupa a parte média e baixa da encosta, deixando exposto, nas cotas mais altas, os cumes graníticos e as ventoinhas do Parque Eólico das Terras Altas de Fafe que assinalam pontualmente os enquadramentos da região. São objetos marcantes na construção da paisagem e imagem deste território, e trazem também subjacente uma referência ao aproveitamento das energias renováveis. Esta capacidade é uma consequência das características geográficas locais, e um bom exemplo de como é possível tirar proveito destas agrestes condições.

⁶ Atual Freguesia de Passos e Alvite

⁷ CENSUS 2011

O vale onde se encontra o caso de estudo é rasgado na sua cota mais baixa pela Ribeira de Várzeas, proveniente de Várzea Cova e afluente na Ribeira de Petimão. Esta herança hidrográfica estende no concelho o suporte do desenvolvimento das atividades agrícolas, assim como potencia a evolução técnica e tecnológica deste sector. Ainda é possível nos dias de hoje, mesmo sem um olhar atento, identificar o legado desta exploração na paisagem de qualquer uma das 17 freguesias, onde os objetos encontrados variam entre moinhos, tanques, comportas, depósitos, fontes, canais e levadas. Estas intervenções alteram, condicionam e transformam o percurso da água, e algumas encontram-se já desativadas, como a maioria das fontes e tanques públicos e dos moinhos. O seu contributo foi ultrapassado por novas tecnologias e estes elementos encolhem-se sobre si próprios, perdendo uma das suas mais nobres características, a de potenciadores do espaço público. Apesar da situação anterior, é possível identificar um esforço de valorização e sensibilidade com o tema da água em algumas intervenções de carácter público. Existem espaços lúdicos desenhados perante os ribeiros, que incitam a comunicação e a valorização do sistema hídrico e ainda percursos pedestres que acompanham os trajetos das linhas de água e que permitem descobrir as relações da ribeira com território. No passado, as intervenções aconteciam por necessidade da produção ou transformação agrícola, e potenciavam os espaços coletivos dinamizados pela interação da população. As intervenções contemporâneas em Passos tentam reavivar esta dimensão coletiva dos espaços através de um carácter mais lúdico, que a avaliar pela vegetação invasiva e o mau estado dos objetos não parece estar a

Figura XVI
Na página seguinte
Desenho da ribeira de
Várzeas como potenciadora
de processos humanos em
Passos



atingir o seu objetivo. Assumindo que o sector primário ainda é a principal atividade, precisamos olhar não só a água como potenciador do espaço coletivo, mas também a tecnologia da produção agrícola, porque é a dinâmica de relações intrínseca a este processo que ativa os espaços e potencia a dimensão pública dos locais. Sendo ainda a principal atividade, *A população de Passos dedicava-se essencialmente à agricultura ou a profissões necessárias à agricultura; por isso, como em tantas outras freguesias do concelho, a base da alimentação era o que a terra dava.*⁸ Consequência da topografia acidentada, o declive da área vai ditar o tipo da atividade agrícola explorada, hierarquizando as terras de Passos em relação à sua produção. A atividade do sector primário encontra-se atualmente em recessão nesta região, uma consequência do dinamismo do sector industrial e da procura de novas oportunidades nos grandes centros urbanos.

⁸ De MAGALHÃES RIBEIRO, Maria Olinda in Cabeceiras de Basto: História e Património

Na Serra da Orada, numa cota elevada mas de declives planos, podem encontrar-se explorações agrícolas de pequenas dimensões, muito fracionadas, e sempre acompanhadas da habitação do cultivador e dos anexos de apoio. Apesar de muitos recursos hídricos, o tipo de exploração era muito limitado devido às condições topográficas. *Comia-se nos campos quando a faina agrícola a isso obrigava ou junto da lareira, no recanto do lar, não sendo a dieta alimentar muito variada. Entre os pratos que compunham a base alimentar destas gentes podemos referir as couves com feijão, às quais havia quem misturasse broa de milho migada, havendo outros que preferiam acompanhar com a broa ao lado;*⁹

⁹ De MAGALHÃES RIBEIRO, Maria Olinda in Cabeceiras de Basto: História e Património

Figura XVII
Perspectiva fotográfica,
Cultivo agrícola privado em Passos
25.03.16 15:18



Figura XVIII
Perspectiva fotográfica,
Cultivo agrícola privado em Passos
25.03.16 12:26



Figura XIX
Na página anterior,
Perspectiva fotográfica,
Cultivo do milho em Passos
06.04.16 16:09



Figura XX
Perspectiva fotográfica,
Cultivo em descanso, servindo de pastagem
para os animais
06.04.16 15:55



Figura XXI
Perspectiva fotográfica,
Pequeno cultivo agrícola privado acompanhado da habitação
06.04.16 15:51

Até ao século XVI a economia rural conhecia apenas o milho de sequeiro, uma semente pouco rentável e difícil manutenção que por estas razões nunca provocou grandes marcas nas populações onde se produzia. Contudo, chega a Portugal depois da sua descoberta durante as grandes navegações do século XVI, o milho de regadio. Proveniente do continente Americano, esta semente é muito mais rentável que a anterior, e encontra primeiro nas terras do Minho e Beiras as condições geográficas para se produzir e se afirmar na cultura portuguesa como um dos cereais mais produzidos ao lado do centeio e do trigo.¹⁰

¹⁰ ABRANTES, Joaquim Roque; Património etnográfico afectado pela barragem do torrão: moinhos de água, engenhos de linho, pesqueiras, barcas de passagem.

A infraestrutura hídrica do concelho oferece condições muito favoráveis ao estabelecimento de estruturas de moagem tradicional no curso do largo caudal do Tâmega e dos seus inúmeros ribeiros afluentes. Os acentuados relevos e pendentes constroem uma topografia de excelência para o funcionamento destas estruturas que dão velocidade aos cursos de água. Esta premissa é fundamental para produzir força para movimentar os engenhos. Como a produção agrícola era muito fracionada, contava com vários intervenientes e com recursos de transporte e conservação escassos, tornando necessário construir vários engenhos em diferentes comunidades. Explicando assim o vasto legado da tecnologia tradicional de moagem em Cabeceiras de Basto que chegou a ter uma forte presença ao longo do Tâmega, onde António Ribeiro da Motta escreve em Memórias Paroquiais de 1758 que o rio *...Não he navegavel por falta de agoa mas sim por causa dos moinhos e assudes que tem...*¹¹

¹¹ ABRANTES, Joaquim Roque; Património etnográfico afectado pela barragem do torrão: moinhos de água, engenhos de linho, pesqueiras, barcas de passagem.

Para aumentar a rentabilidade da produção agrícola foram então construídos diferentes engenhos pelas povoações de Cabeceiras de Basto, acabando por criar um objeto comum entre comunidades. O objeto arquitetónico do moinho passa a integrar um ciclo agrícola com diversas personagens, começando pelos proprietários que eram geralmente uma família com tradição no ofício, o operário, o agricultor, o vendedor e o comprador. Os agricultores que quisessem utilizar o mecanismo teriam que pagar uma taxa ao proprietário que era entregue na forma de uma porção do produto que tinham moído. Desta forma, o moinho ultrapassa a sua relevância tecnológica e passa a ser um elemento gerador das relações pessoais e da comunidade.

Figura XXII
Perspectiva fotográfica,
Familia de moleiros e agricultora
Fonte: *Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem*, p. 138



Figura XXIII
Em baixo,
Perspectiva fotográfica,
Transporte do produto moido
Fonte: *Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem*, p. 143



Esta característica coletiva é muito determinante no caso estudo, porque permitiu questionar e perceber de que forma este sistema tradicional pode ter de novo um papel ativo na comunidade, e assim, para além de se reinterpretar a sua função tecnológica, reconstruir também a dinâmica coletiva em volta do seu contributo.

Para trabalhar, o moinho necessita de desviar um canal de água do seu percurso inicial, ao que se dá o nome de levada. Esta levada pode ter diversas formas, dependendo sempre da tecnologia do moinho em causa. Assim, e como este objeto trabalha através de um canal desviado das vias longitudinais, é considerado neste estudo como o resultado de uma continuidade transversal, e abordado no capítulo seguinte.



Figura XXIV
Perspectiva fotográfica,
Local do desvio da levada para a Casa-Moinho
22.06.16 15:11

A uma escala mais aproximada do lugar da Casa-Moinho, este capítulo aborda as linhas de água complementares à Continuidade Longitudinal assim como as arquiteturas que lhes estão associadas. Estas continuidades possuem características individuais e produzem novos tipos de relações com o território. É apresentado o caso de estudo como consequência de uma destas linhas de água, os engenhos associados a este processo e ainda as consequências da presença espontânea deste recurso.

*... esta continuidade transversal que permite complementar relações entre o processo de urbanização e os recintos estimulados pela passagem da água. Esta continuidade transversal é capaz de estabelecer novos campos de relação nos limites de modo a multiplicar as formas e processos de estímulo.*¹²

¹² LABASTIDA, Marta;
El Paisage Próximo.
Fragmentos del Vale do Ave;
Volumen II

Compreendida a relevância da continuidade longitudinal nas várias escalas, introduz-se a seguinte dimensão para continuar a dissecar a complexidade da estrutura hídrica local. Esta expressão Continuidade transversal retirada da investigação “El Paisage Próximo. Fragmentos del Vale do Ave, refere uma continuidade que possui uma relação complementar com as outras dimensões e que introduz no espaço, por si própria, um conjunto de diferentes transformações. Mas a água, para além de continuidade, introduz também uma noção de direção, apresentando um percurso mesmo quando aparece contida em algum lugar ou recipiente, onde é possível identificar os pontos de entrada e saída. Esta direção permite identificar a sequência das transformações provocadas pela linha de água, e permite também descobrir aquelas que não são visivelmente imediatas. De uma forma natural, este percurso é determinado pela força da gravidade, sempre da cota mais alta para a cota mais baixa.



Figura XXV
Perspectiva fotográfica,
Continuidade transversal no percurso até à Casa-Moinho
27.02.16 16:17

Neste capítulo, as transversalidades foram identificadas particularmente pelo seu valor complementar dentro do sistema hídrico. A escala foi fator catalogador neste projeto de investigação, uma vez que assumiram-se o Rio Tâmega e a Ribeira de Várzeas como continuidades longitudinais deste território, onde irão estar sujeitas aos processos de transformação das continuidades transversais. Numa estrutura hierárquica, as continuidades transversais aparecem numa posição anterior em relação às longitudinais. Ao longo do percurso, a água que percorre os canais transversais, passa a certa altura, a correr nas vias longitudinais, e desta maneira, a pertencer a este último grupo.

Os canais que surgem por um desvio da continuidade longitudinal são também considerados aqui como transversais, porque são encarados como transformações provocadas artificialmente para permitir outras ações no território. As levadas dos moinhos são um exemplo destas intervenções, independentemente da sua direção no espaço, seja ela paralela, perpendicular ou oblíqua ao canal longitudinal. Assim, num pensamento tridimensional do espaço em estudo, e para que da mesma maneira se cruzem as informações, atribui-se a estas linhas uma dimensão transversal.



Figura XXVI
Perspectiva fotográfica,
Arquiteturas da continuidade transversal em Passos
25.03.16 14:21

A casa-moinho é o resultado de uma continuidade transversal, uma levada desviada da Ribeira de Várzeas, que vai ocasionar e dar sentido à sua construção, trazendo através da força da água o movimento ao sistema de moagem. O sistema onde se insere a levada implica uma ordem sequencial, as transformações no curso da água serão consequentes de umas etapas para as outras, ou seja, as variações da Ribeira irão traduzir-se na levada e no moinho. Nesta estrutura existe também uma hierarquia, a Ribeira permite o funcionamento da levada, e esta permite o funcionamento do moinho. Cada elemento tem o seu lugar no sistema, e para que possa funcionar precisa que todos os anteriores estejam disponíveis. São um sistema único, hierárquico e consequente.

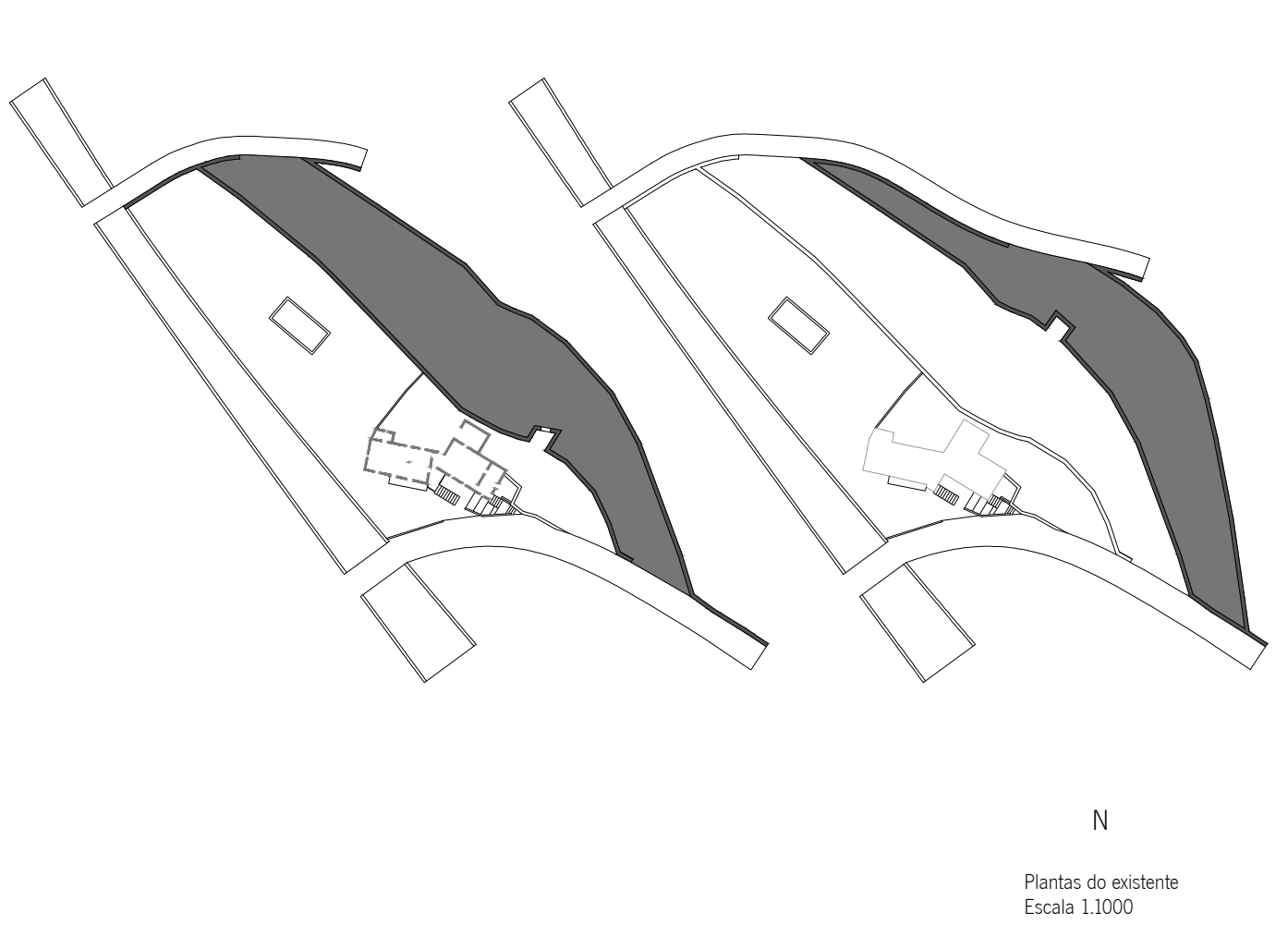
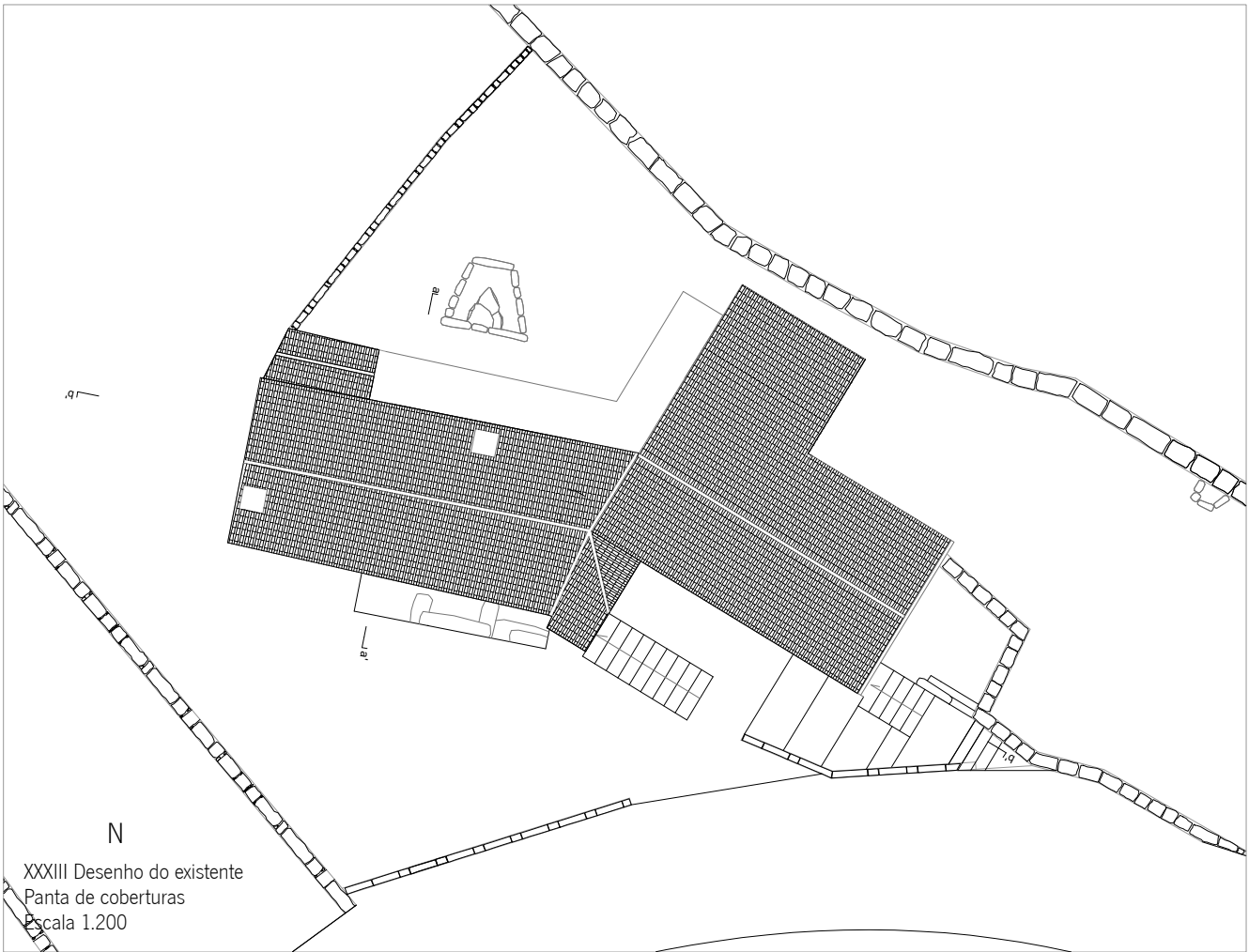
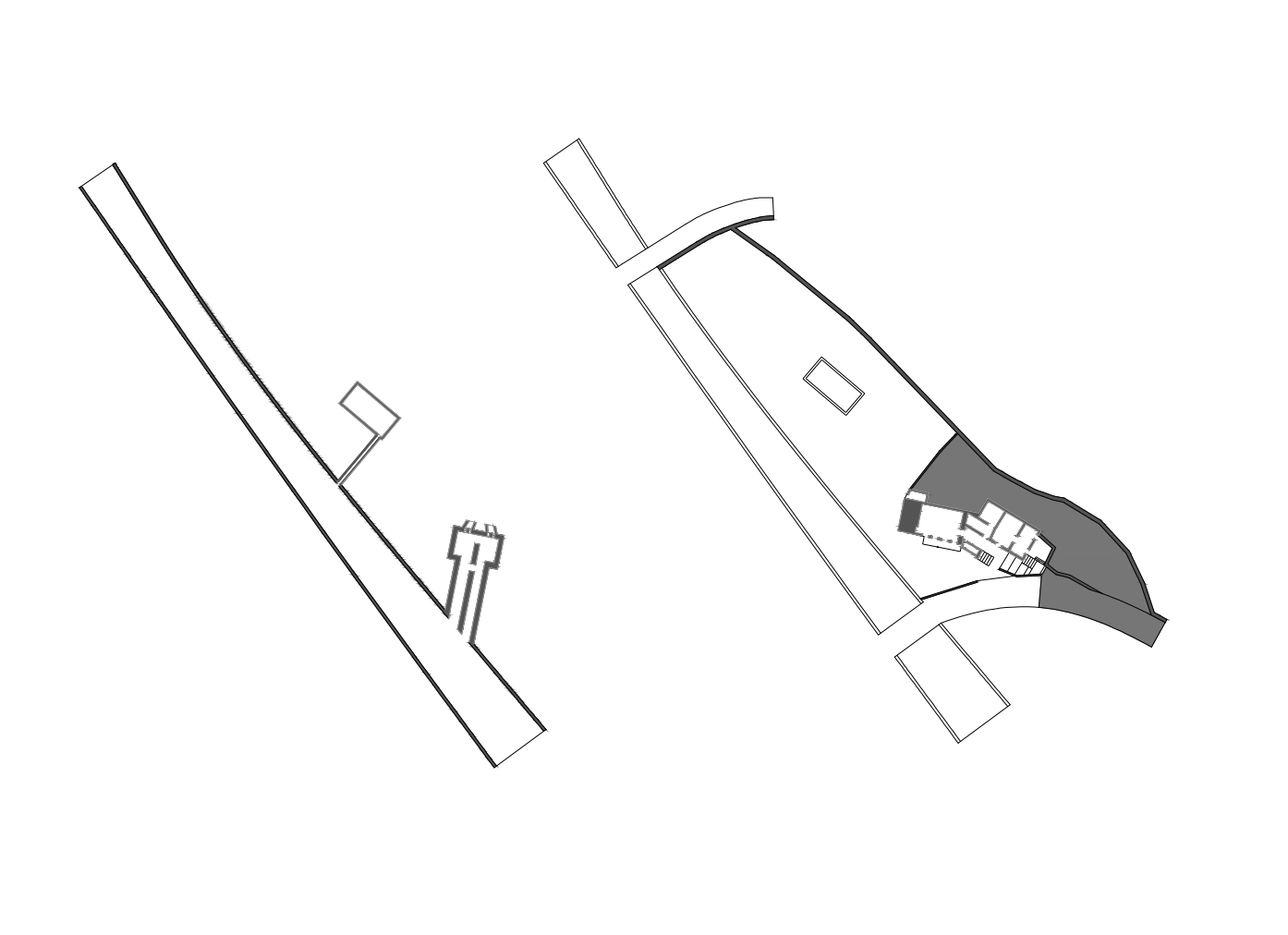
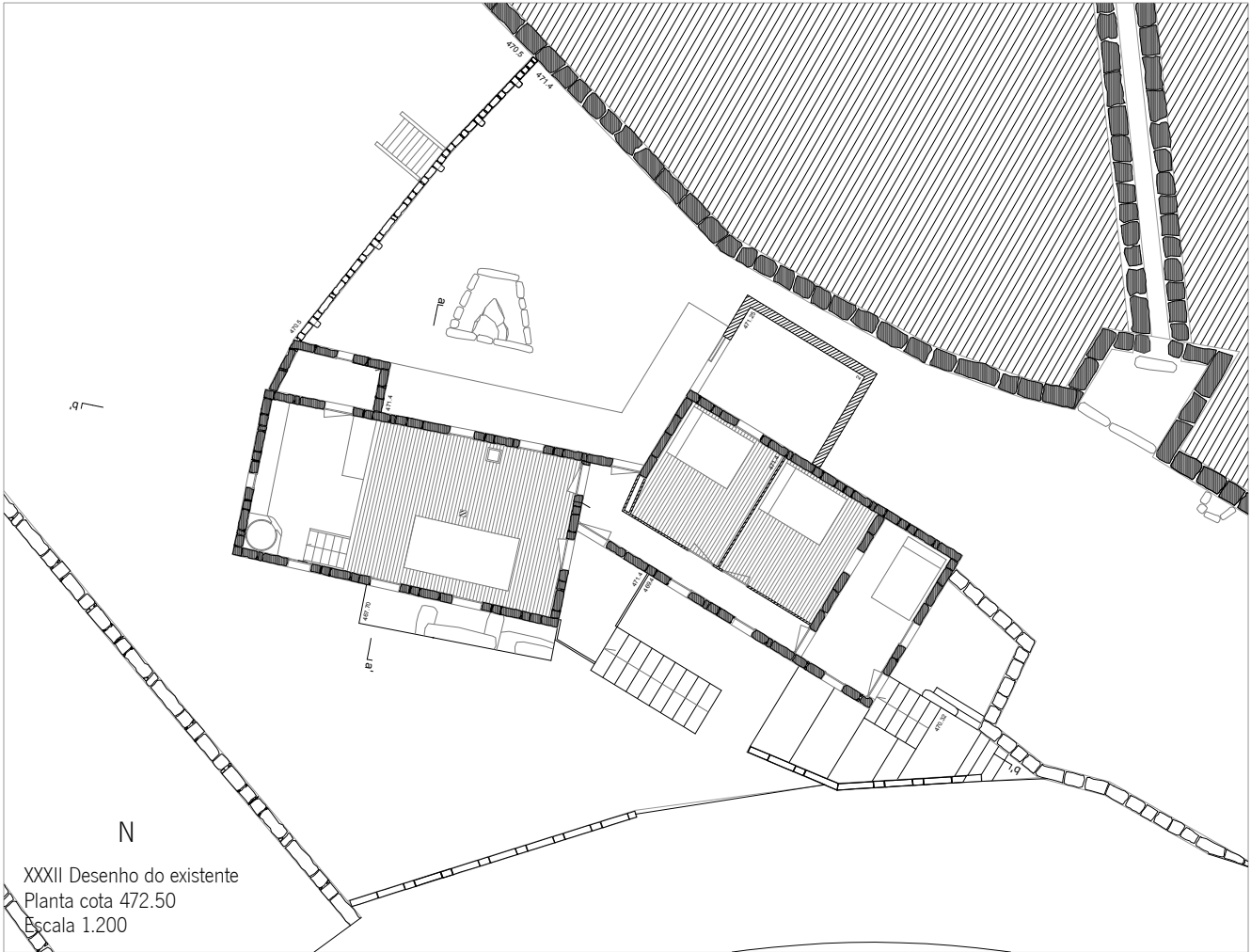
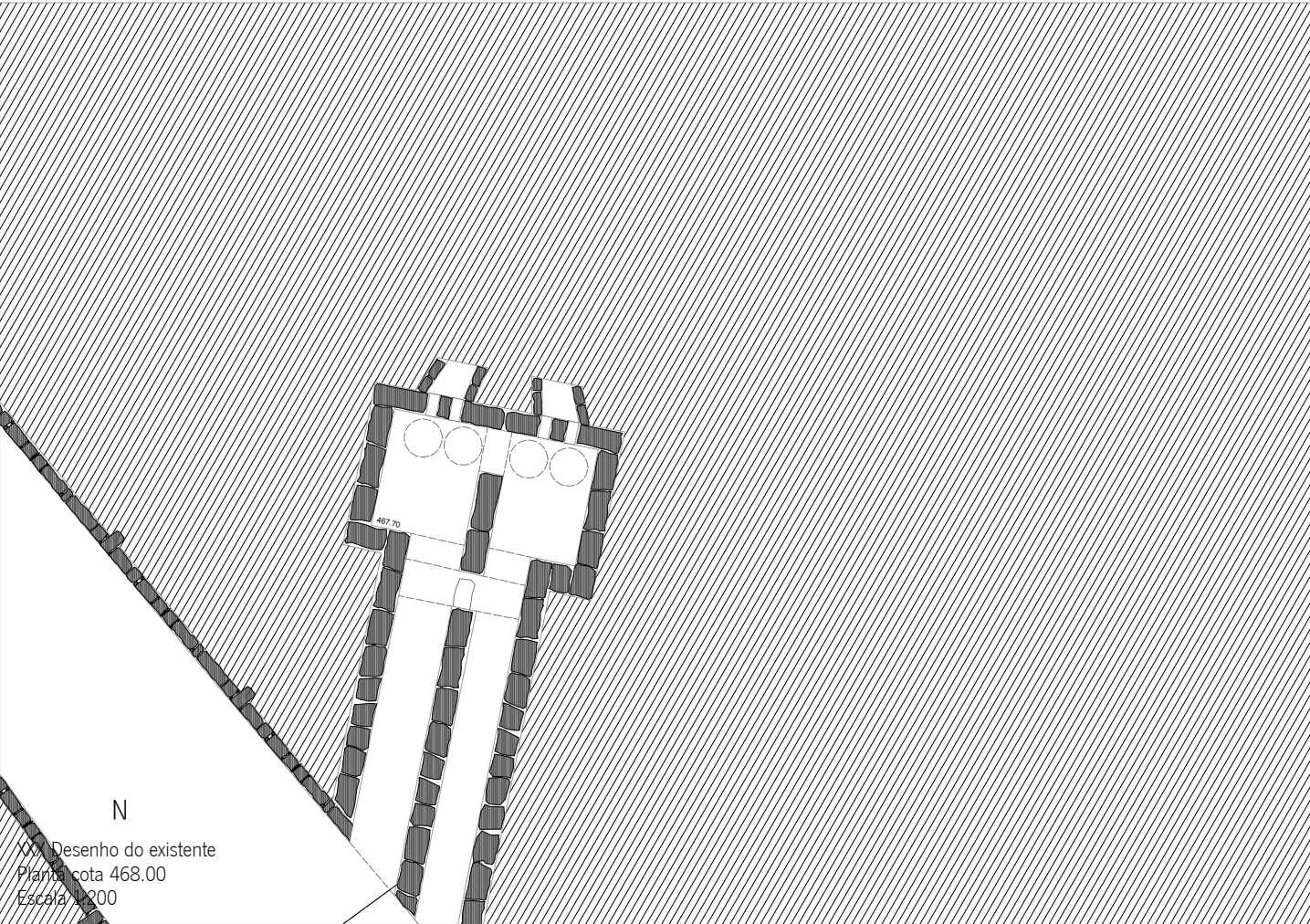
Ao percorrer o caminho municipal através de Várzea Cova até à casa-moinho, colocado a meia encosta na Serra do Orado, perdemos o olhar na serra da margem oposta, que se vai aproximando e afastando ligeiramente, mostrando entre as interrupções vegetais a sua densa mancha florestal que só não ocupa o cume das montanhas, deixando visível os veios graníticos e as finas ventoinhas eólicas. Ao aproximar do local exato, o objeto arquitetónico permanece escondido à cota da linha de água, e só começamos a ter uma relação visual quando descemos alguns metros através do ingreme acesso disponível. Este percurso é uma espécie de túnel vegetal, onde a luz entra pautada pelos troncos das árvores e o som é uma mistura do movimento da folhagem com a queda de água na represa à distância. É um percurso intenso e lento, que permite desfrutar deste ambiente antes de chegar sequer perto da casa. Durante a época das chuvas, a intensidade aumenta com a água. Mesmo cobertos pela vegetação a água consegue penetrar e cair no chão, alguns ramos de folhagem partem com a intensidade da chuva e pode-se observar deslizamentos de terra pelo caminho. No mesmo percurso, somos acompanhados de uma vala de condução das águas pluviais onde o caudal percorre o caminho a grande velocidade, o som da Ribeira de Várzeas intensifica-se e surgem várias linhas de água do solo e dos muros contenção que sugerem a fragilidade das infraestruturas. Desta forma, a casa no fundo do túnel transforma-se numa espécie de abrigo de toda esta agitação.

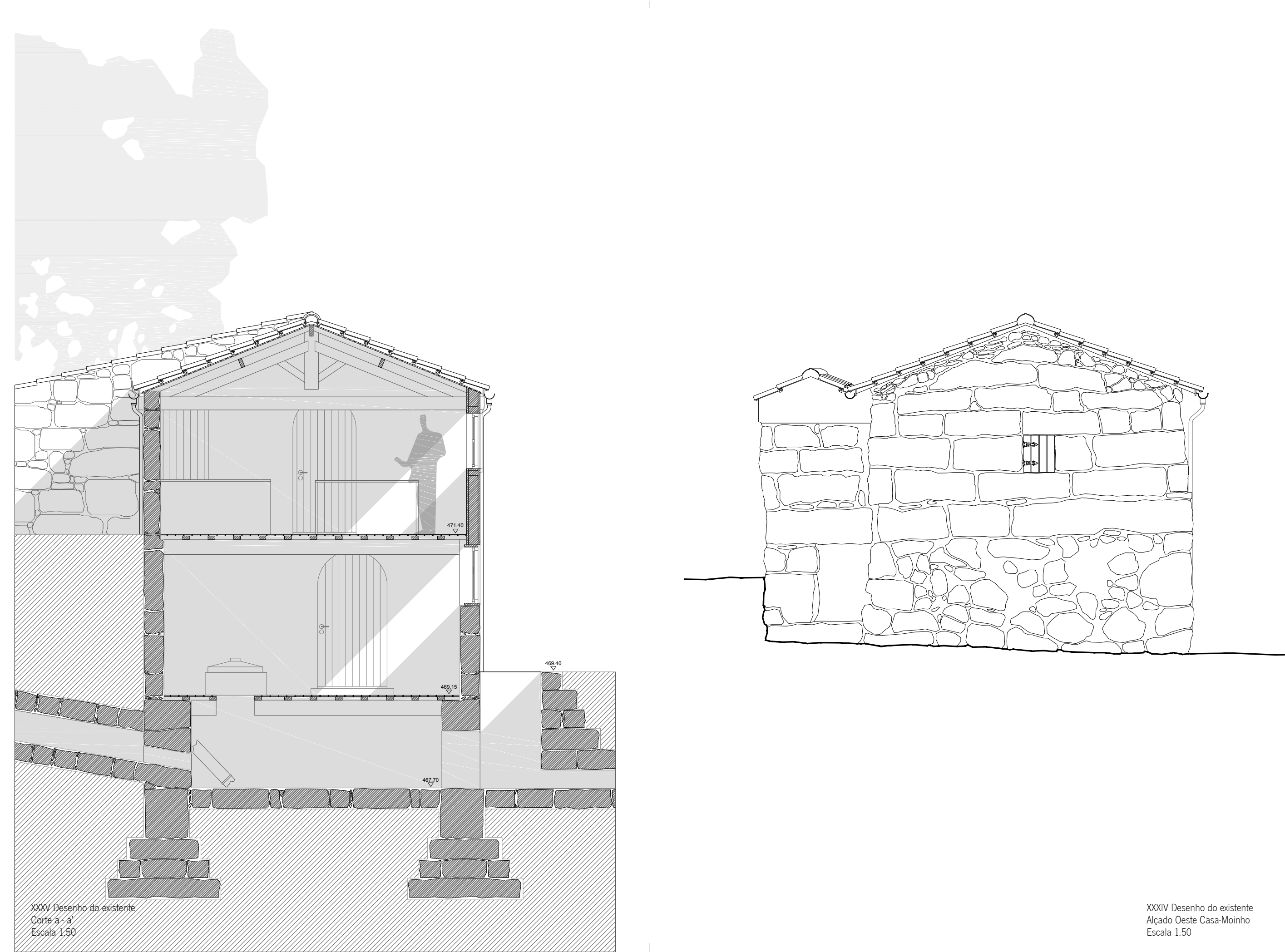
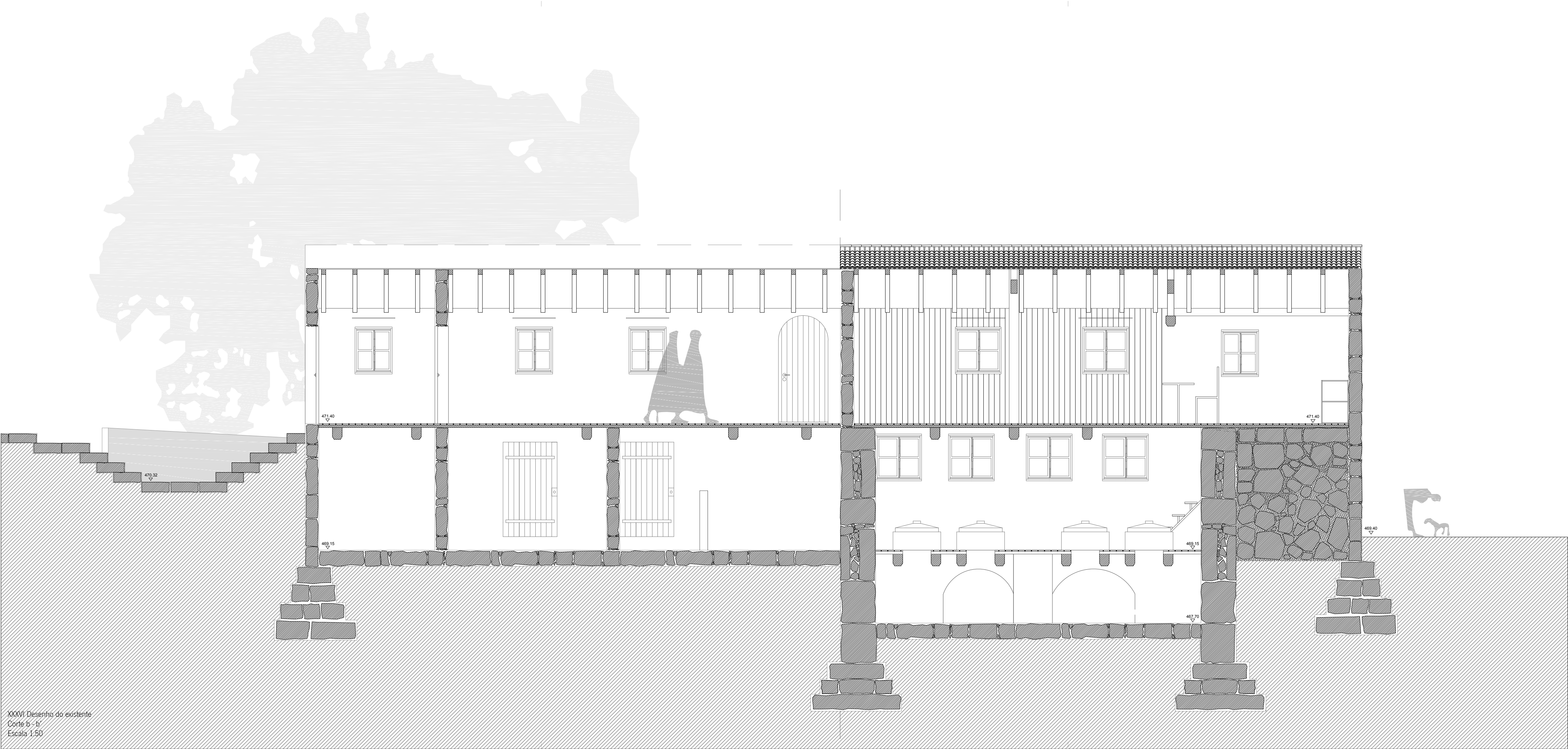


Figura XXVII
Perspectiva fotográfica,
Percurso de aproximação à Casa-Moinho
15.01.16 12:33



Figura XXVIII
Perspectiva fotográfica,
Atmosfera do lugar da Casa-Moinho
15.01.16 11:26





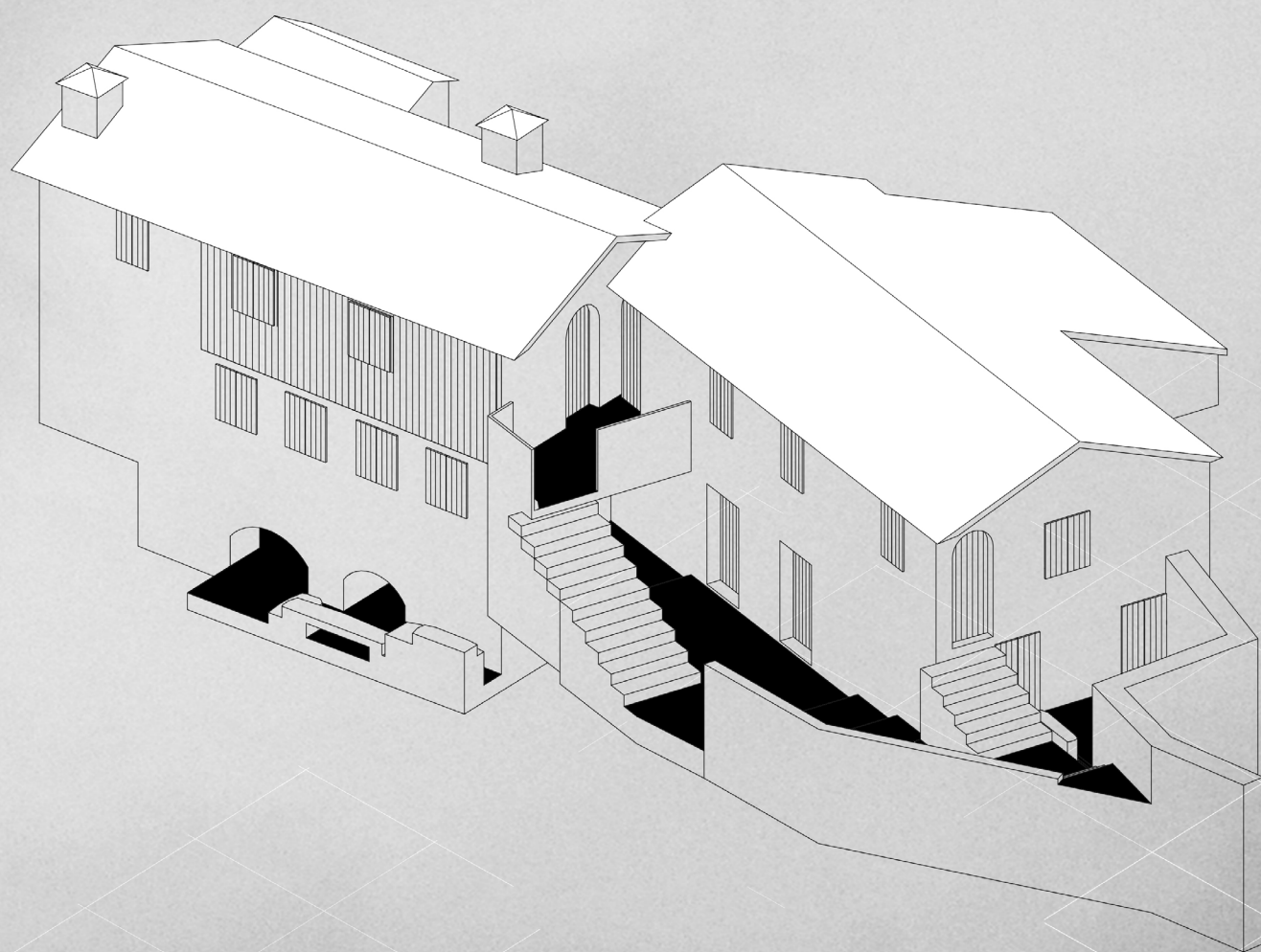


Figura XXXVII
Axnometria da Casa-Moinho

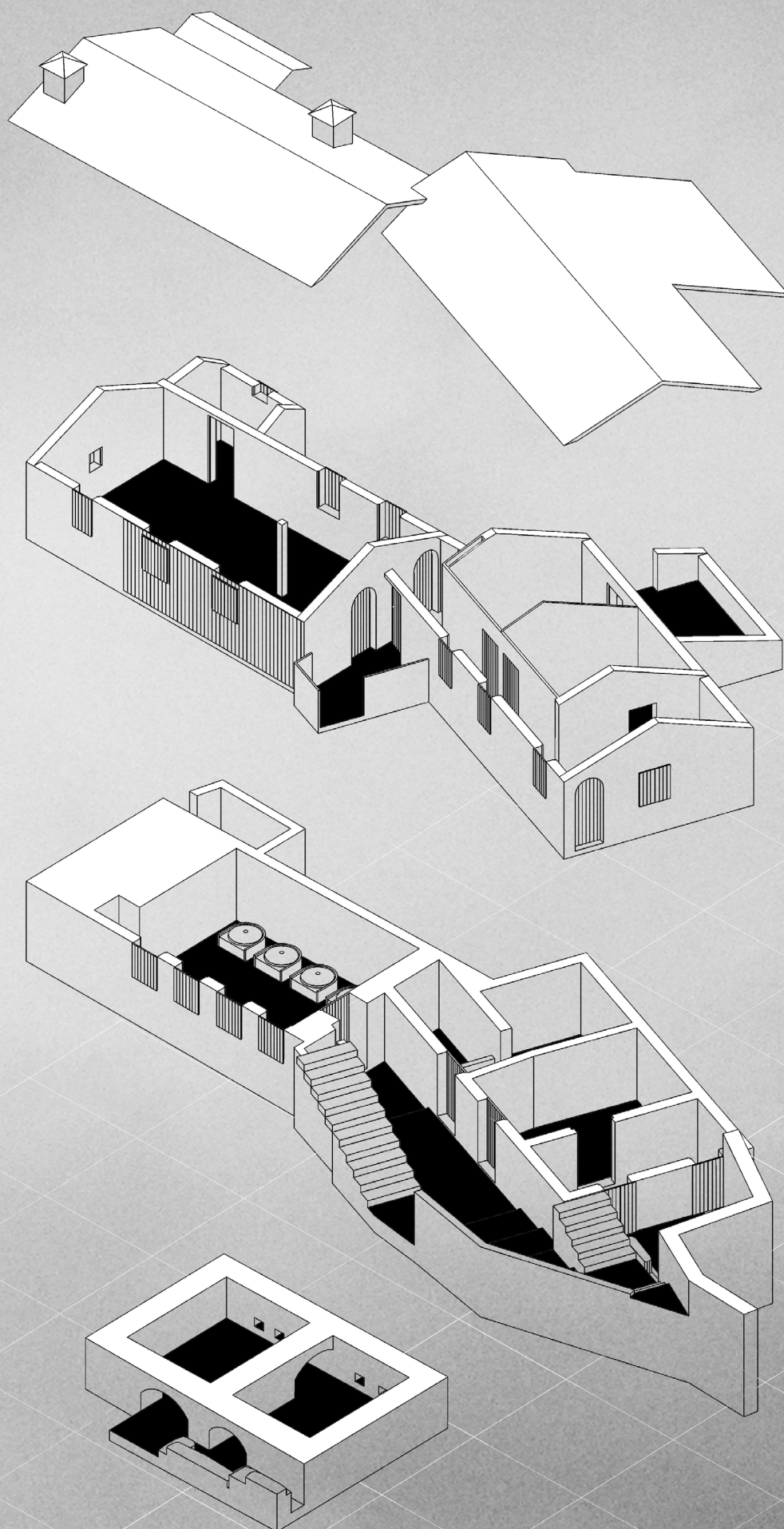


Figura XXXVIII
Axnometria explodida
da Casa-Moinho

Assim que chegamos perto da Casa-moinho, podemos perceber o terreno que a envolve, um espaço distribuído em socacos suportados por muros de pedra, e uma encosta de vegetação do outro lado da margem, acessível por duas pontes de pedra, uma em cada extremo. A margem onde se situa a casa, não revela a mesma vegetação da envolvente, o que indica que provavelmente foi cortada pois toda a encosta está coberta por algum tipo de vegetação arbórea. As transições entre estes níveis são feitas através de antigas escadas de pedra que descem paralelamente ao muro, que eram o principal acesso na época de funcionamento do moinho. Em dois destes socacos, perfuradas através do muro de pedra, encontramos por entre a vegetação avançada, duas antigas minas de água. Estas infraestruturas antigas recolhem a água através de furos horizontais no terreno e marcam a paisagem da encosta pela forma do seu característico arco em pedra. Junto destas estruturas podemos observar um canal subterrâneo que transporta a água até à Ribeira de Várzeas. Perto de uma das entradas da casa, podemos ainda encontrar um fosso referente à levada do moinho, por onde circula a água para o cubo que o serve e assim adivinhar o percurso da levada desviada da Ribeira de Várzea, que apesar de estar enterrada se faz anunciar através destes indícios. Esta abertura no solo indica o local em que a levada entra no volume da casa e revela parte do sistema tradicional de moagem da casa. Assim, importa perceber detalhadamente este engenho que proporcionou a construção da casa neste lugar.

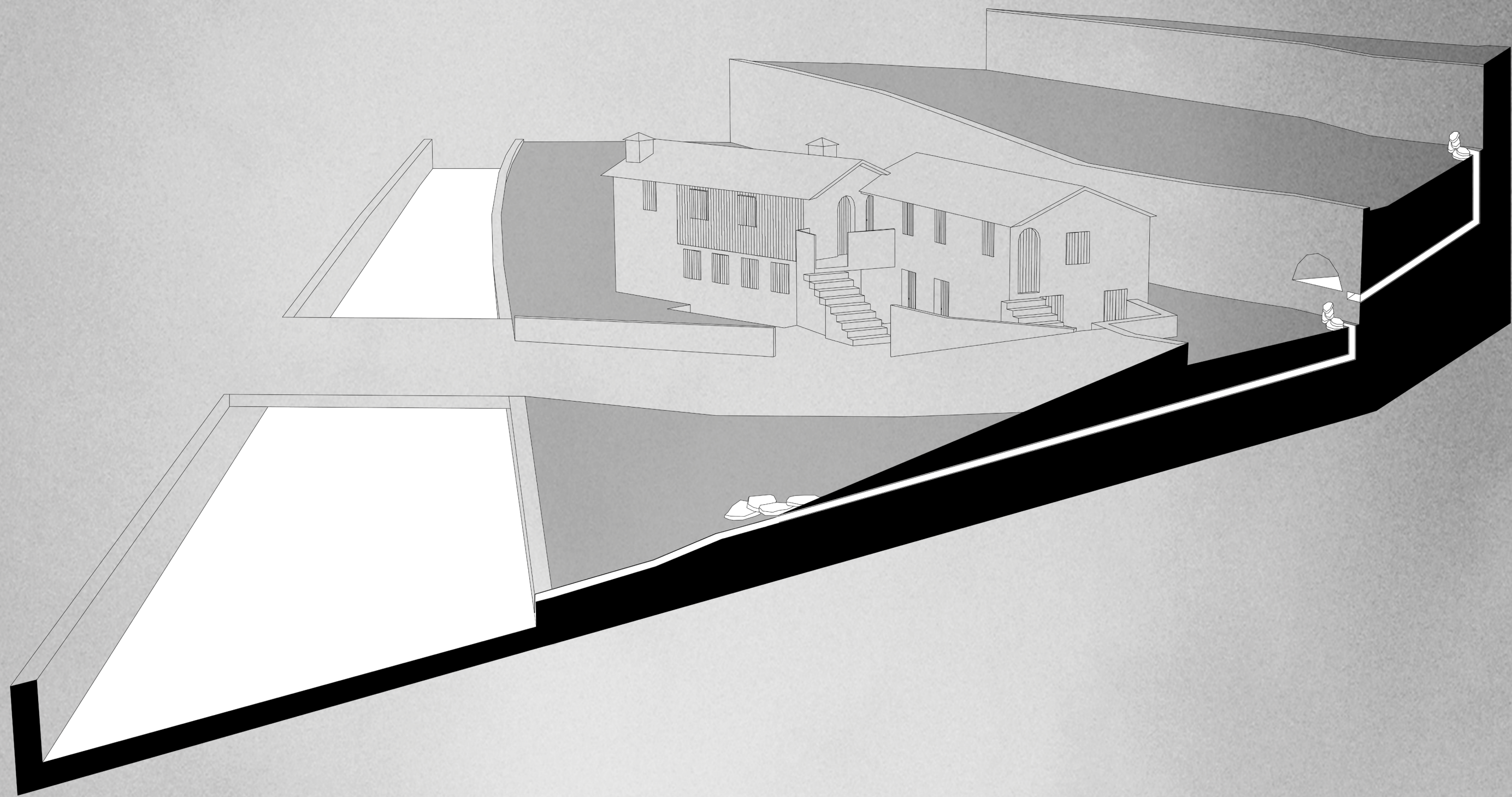


Figura XXXVIX
Corte axonométrico do
sistema hídrico local, percurso
subterrâneo até à Ribeira



Figura XL
Corte territorial
Escala 1.1000

Figura XLI
À direita
Perspectiva fotográfica,
(1) Fosso do sistema subterrâneo de águas
Cota 475.00
02.07.16 15:41



Figura XLII
Em baixo
Perspectiva fotográfica,
(2) Mina de captação de água
Cota 475.00
02.07.16 15:43



Figura XLIII
À direita
Perspectiva fotográfica,
(3) Fosso do sistema subterraneo de águas,
Cota 471.40
02.07.16 16:01



Figura XLIV
Em baixo
Perspectiva fotográfica,
(4) Mina de captação de água,
Cota 471.40
02.07.16 16:11



Neste caso, estamos obviamente perante um moinho hidráulico. Não existem elementos que permitam confirmar a data exata do início da utilização deste sistema de moagem em Portugal, mas segundo Fernando Galhano parece legítimo supor que eles tenham também sido introduzidos aqui pelos romanos, como consequência da difusão geral do sistema por todo o Império.¹³ Os sistemas de moagem de propulsão através da água foram os mais numerosos e mais difundidos em todo o país, podendo afirmar-se que não existia linha de caudal suficiente onde não existissem.¹⁴ Mas mesmo sendo um fenómeno disperso por Portugal, devido às exigências topográficas e hídricas é no Minho, nas Beiras e em Trás-os-Montes, regiões montanhosas recortadas por cursos de água, que se concentra o número mais elevado de azenhas e moinhos.¹⁵ Os moinhos hidráulicos estão tipologicamente catalogados de acordo com a posição do seu mecanismo motor. O caso de estudo tratasse de um moinho de rodízio. Este objeto propulsor é uma roda colocada na posição horizontal, onde estão articuladas várias tábuas de madeira verticais que recebem o impacto da água, fazendo mover assim o sistema de moagem.

^{13 14 15} OLIVEIRA, Ernesto de; GALHANO, Fernando; PEREIRA, Benjamim. *Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem*.

Na casa-moinho de Passos, este moinho trabalha inteiramente num dos dois volumes que compõem a habitação, que foi respetivamente o primeiro a ser construído. Elaborado em alvenaria de pedra de grandes dimensões, o espaço enterrado onde trabalham os rodízios dá pelo nome de cabouco. É um espaço de características técnicas que só recebe luz através de um acesso exterior feito pelo piso térreo e está dividido em duas partes com apenas 1,30m de pé direito. Atualmente, no seu interior, apenas podemos observar partes do engenho muito danificadas e os orifícios do cubo. No piso superior, encontra-se a sala das mós, apelidada de sobrado. Neste espaço estavam colocados os sistemas de moagem e o controlo do engenho motor. Apesar de terem desaparecido todos os instrumentos ligados à produção, ainda estão presentes as quatro mós que funcionavam nesta sala. É uma sala que necessitava de grande controlo sobre a luz por causa do cereal, mostrando-se com três aberturas para o exterior e uma ligação através de escada para o piso superior.

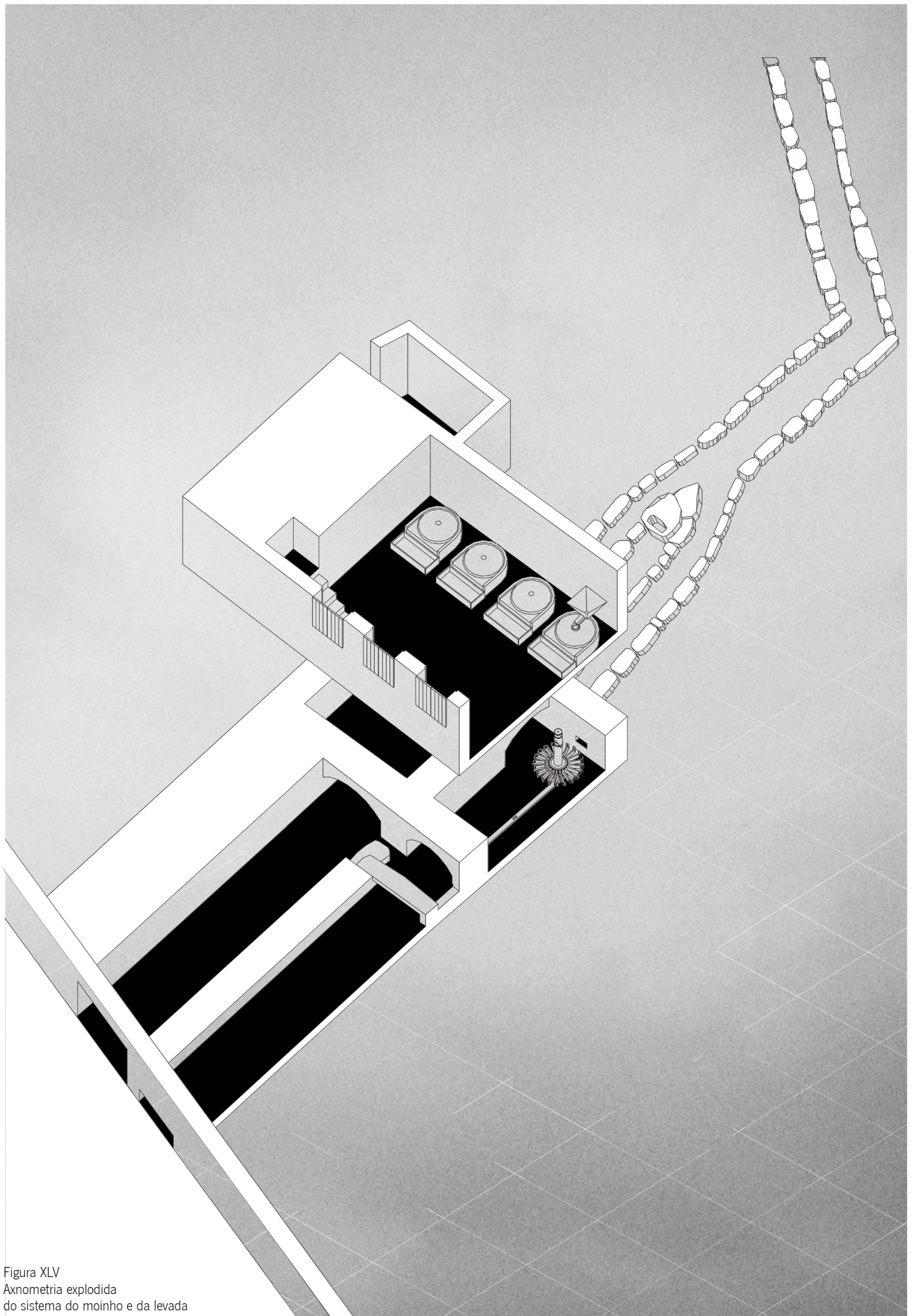


Figura XLV
Axnometria explodida
do sistema do moinho e da levada

O declive da água é o princípio fundamental que lhe imprime velocidade. Antes de desviar a água do caudal da Ribeira de Várias é necessário criar um desnível entre a entrada e saída do sistema, de modo a que a corrente seja suficientemente forte para acionar os mecanismos. No local da Casa-Moinho, podemos observar o açude criado para represar e aumentar o nível da água. Este elemento é construído de margem a margem, com alvenaria de grandes dimensões e grosseiramente aparelhada. Depois, a água é desviada da Ribeira até uma pequena represa, aparelhada com pequenas pedras e que permite controlar a direção da água. Neste momento a presa impede que a água continue para a levada, e encaminha-a diretamente de volta para a Ribeira de Várzeas. Atualmente, a levada encontra-se subterrada, mas adivinha-se o seu percurso através dos acontecimentos anteriores. Apesar de existir por motivos técnicos e funcionais, este mecanismo motor, traz outra dimensão ao espaço onde se insere. A imagem da queda de água, o som do seu impacto que varia consoante o caudal, a humidade criada pelas gotículas no ar. Se estes elementos provocam uma atmosfera local única com o sistema atualmente desativado, podemos imaginar o que aconteceria com todo o mecanismo a funcionar. O som da água a percorrer a levada, a ser disparada do cubo, a bater no rodízio e a sair de novo na Ribeira de Várzeas. A vibração na casa-moinho, os reflexos da água e temperatura fresca imposta pela sua passagem.



Figura XLVI
Perspectiva fotográfica,
Açude da Casa-Moinho
02.07.16 16:32

Figura XLVII
À direita
Perspectiva fotográfica,
(4) Cubo do sistema de moagem
21.12.15 17:30



Figura XLVIII
Em baixo
Perspectiva fotográfica,
(5) Passagem da água para o cubo
21.12.15 17:26



Figura XLVIX
À direita
Perspectiva fotográfica,
(6) Mecanismo de controlo do caudal da levada,
02.07.16 14:52



Figura L
Em baixo
Perspectiva fotográfica,
(6) Mecanismo de controlo do caudal da levada,
02.07.16 14:45



Elementos do moinho horizontal de rodízio

Com base no livro *Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem*, de Fernando Galhano, decompôs-se o sistema tradicional presente no caso de estudo.

Moega – É um recipiente construído em madeira com a forma de uma pirâmide invertida. Situa-se por cima da mó e larga os grãos para a moagem através de um orifício na sua ponta. É normalmente suspenso a partir de dois barrotes transversais.

Cambeiros – São elementos contruídos em taipa, chapa ou pedra (no caso de estudo). Rodeiam e protegem o engenho e direcionam a farinha para o Tremnhado.

Quelha – Canal por onde passam os grãos antes de cair da mó. É uma peça em forma de telhado invertido, construída em madeira, e mediante a sua inclinação pode regular-se a quantidade de produto por minuto.

Moenda – Conjunto de duas mós de pedra onde se dá a moagem do grão. A mó de cima (andadeira), é a que se movimenta com o impulso motor, a mó de baixo (pouso) é fixa para produzir fricção e moer o produto entre elas. As mós têm uma forma circular e são muito espessas. Têm um orifício central por onde se introduz o grão chamado Olho da Mó. Estes objetos têm um período de vida por causa do seu desgaste, e necessitam de uma manutenção regular para que as faces continuem irregulares. O processo de picagem da mó existe para voltar a dar uma estereotomia irregular na face da mó.

Tremnhado – Recipiente para onde cai a farinha no fim do processo, pode estar inserido no soalho ou ser uma peça autónoma.

Segurelha – Feita em ferro, esta peça faz a transferência da força entre o Veio e as mós. A peça de forma circular diminui de tamanho até às suas extremidades e encaixa entre as duas pedras, fazendo rodar a andadeira.

Veio – Peça também realizada em ferro, que transfere o movimento do Lobete para a Segurelha. Em moinhos de roda horizontal como o caso de estudo, este veio atravessa toda a Pela para maior estabilidade do engenho.

moega

andadeira

cambeiros

veio

segurelha

pouso

tremenhado

pela

agulhão

rela

urreiro

quelha

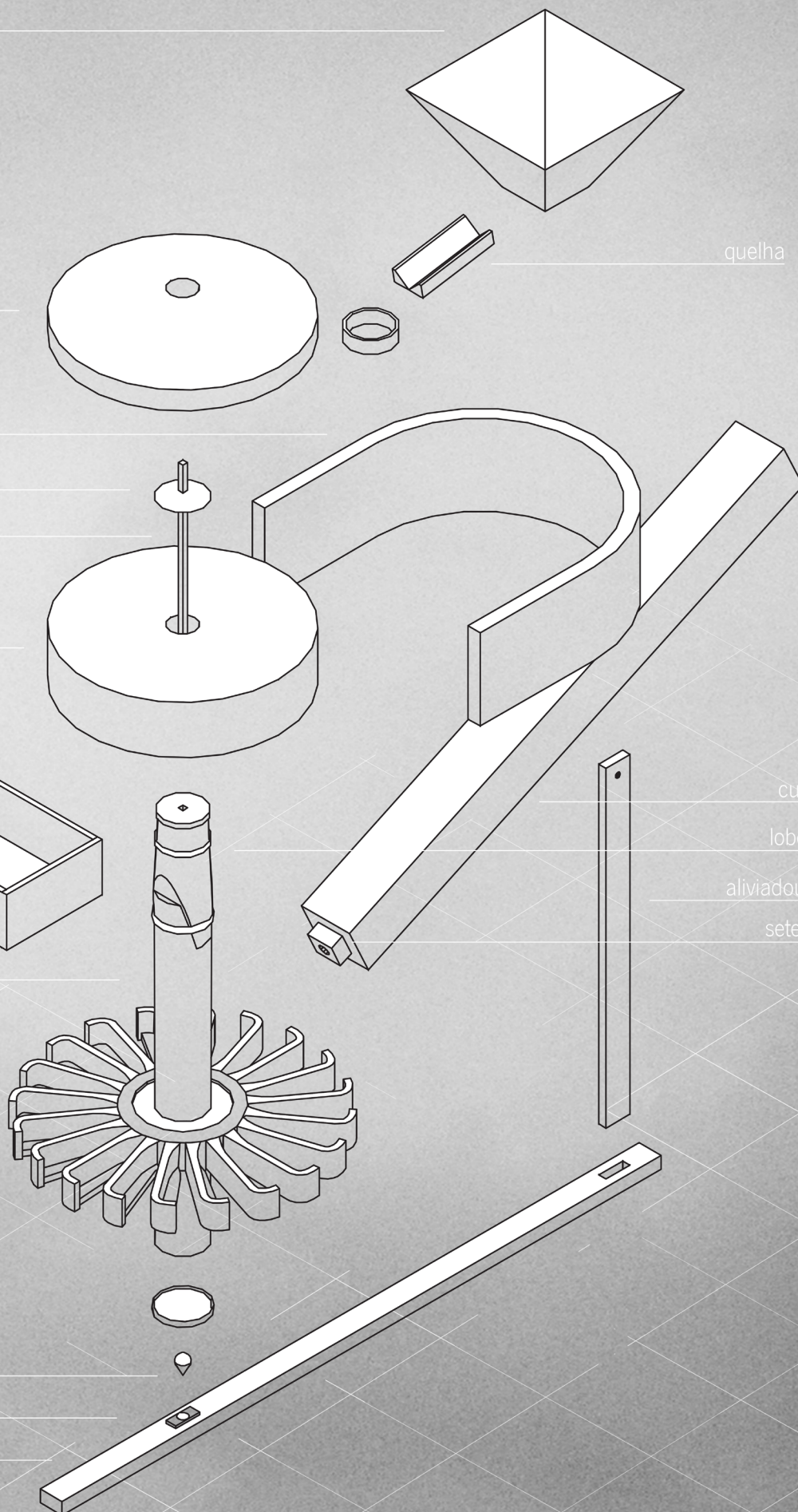
cubo

lobete

aliviadouro

seteira

Figura LI
Axnometria explodida
do sistema de moagem



Elementos do moinho horizontal de rodízio

Lobete – Elemento de transição entre o Veio e a Pela. O tamanho desta peça varia mediante o pé direito do Cabouco, para facilitar a colocação do Rodízio.

Pela – Tronco em madeira que vai aumentando de espessura até ao Rodízio. É o eixo principal do sistema e a sua altura depende do pé direito do Cabouco. A secção que segura as pás pode adquirir varias formas, sendo a maioria redonda ou quadrada.

Aguilhão – Peça oval de ferro ou pedra que remata a Pela e gira na parte côncava da Rela.

Rela – Peça côncava cravada no Urreiro que permite a rotação do Aguilhão.

Urrreiro – Barrote de madeira onde está cravada a Rela. Um dos topos da peça está fixo na alvenaria do Cabouco, o outro está móvel ligado ao Aliviadouro. Consoante a pressão exercida na pela, este elemento controla a pressão exercida entre as duas mós e assim a espessura da farinha.

Aliviadouro – É um elemento vertical em madeira que atravessa o Cabouco até ao Sobrado. Através de cunhas ou parafusos, controla a espessura do produto diretamente da sala das mós.

Seteira – É um objeto substituível que controla a projeção da água no Rodízio.

Cubo – Canal que transporta a água para o Cabouco que vence um grande desnível para imprimir velocidade na água.

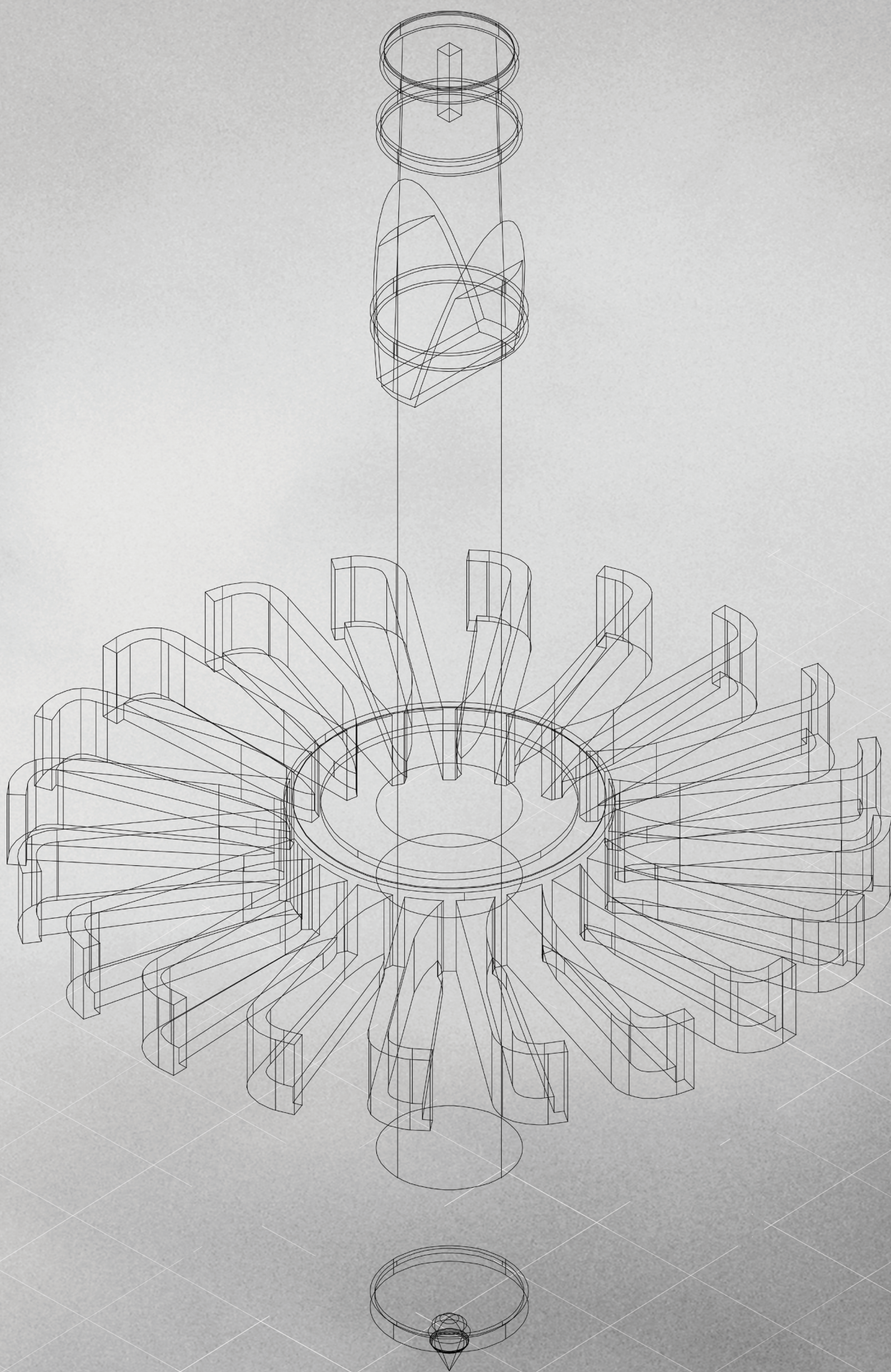


Figura LII
Axnometria de uma
"pela"

As continuidades transversais, apesar do carácter complementar com que se expõem nesta investigação, assumem também um papel determinante na manutenção das funções básicas do território. Elas constroem a sua própria rede de relações com o local através da ação da água. O percurso e a direção das continuidades transversais pode ser definido pelas infraestruturas. Expostas em valas, ou subterradas em tubagem, a água é conduzida da forma mais eficiente e direta, da cota superior para a inferior. Construídas ou espontâneas, estas linhas definem um percurso que *é acima de tudo pragmático*.¹⁶

¹⁶ ALLEN, Stan. *Infraestructural Urbanism*.

O trajeto destas continuidades indica o aproveitamento do recurso ou o seu afastamento consoante as necessidades do local. Na envolvente da Casa-Moinho existem vários exemplos de continuidades transversais que compõem esta estrutura. Na levada do moinho, o desvio da linha acontece para o aproveitamento da água para o sistema motor, e para isto existem um conjunto de arquiteturas que manipulam o seu percurso. A presa eleva a cota da água, a levada transporta e desvia o recurso da Ribeira de Várzeas, a comporta controla o caudal da linha e o cubo aumenta a velocidade da água antes de ela bater no rodízio. Apesar de estar sujeito à situação da ribeira, este sistema transversal tem a sua própria dinâmica que é controlada pelos objetos anteriores. É um sistema dependente do recurso, mas autónomo na forma como o manipula. É uma arquitetura do movimento.

Independentes mas consequentes na continuidade longitudinal, são as duas minas de água. Estes mecanismos extraem a água horizontalmente do solo, através de furos nos taludes. Esta água era utilizada na exploração agrícola, e armazenada dentro destas pequenas grutas. Como a água baixava a temperatura destes espaços, eles eram também usados como refrigeradores para os alimentos.

Figura LIII
À direita
Perspectiva fotográfica,
(2) Interior da mina
02.07.16 15:54



Figura LIV
Em baixo
Perspectiva fotográfica,
(4) Interior da mina
02.07.16 16:26



O terceiro caso, é o sistema de condução de águas pluviais do terreno, que conduzem a água das chuvas. O percurso pode encontrar-se exposto em valas, ou entubado em percursos subterrados. Quando acompanhados de outras continuidades como os caminhos, estas estruturas surgem superficiais e têm a vantagem de serem mais flexíveis quanto ao caudal da linha. O facto de percorrer o mesmo caminho que o percurso de aproximação à Casa-Moinho produz uma relação de proximidade com o indivíduo que o percorre através da consciencialização do sistema hídrico. Na obrigatoriedade de cruzar outras continuidades como a estrada nacional, estes sistemas mostram-se entubados em planos subterrados, muitas vezes em estado debilitado devido à falta de manutenção.

As continuidades que surgem de forma espontânea no terreno podem ter origem em fortes cargas pluviais ou em nascentes situadas nas cotas altas. Estas linhas definem o seu próprio percurso pela superfície e pelo subsolo até à cota mais baixa e impõem as suas próprias transformações ao longo do caminho. Assim o seu trajeto é impercetível na totalidade, e as suas relações com o território complexas de interpretar. No caso de estudo, estas linhas transversais são responsáveis por muitos deslizamentos de terras e quedas de muro de contenção. Aliado ao corte da vegetação que funcionava como sapata natural dos terrenos, as linhas subterrâneas descompactam o solo e fragilizam os muros de pedra em direção à Ribeira de Várzeas.

Estas continuidades representam um conjunto de relações determinantes no território que pela sua difícil interpretação são muitas vezes segregadas. A proposta para o lugar da Casa-Moinho é consciente destas transformações e pretende integrar-se neste sistema através da introdução de um novo eixo de relações.

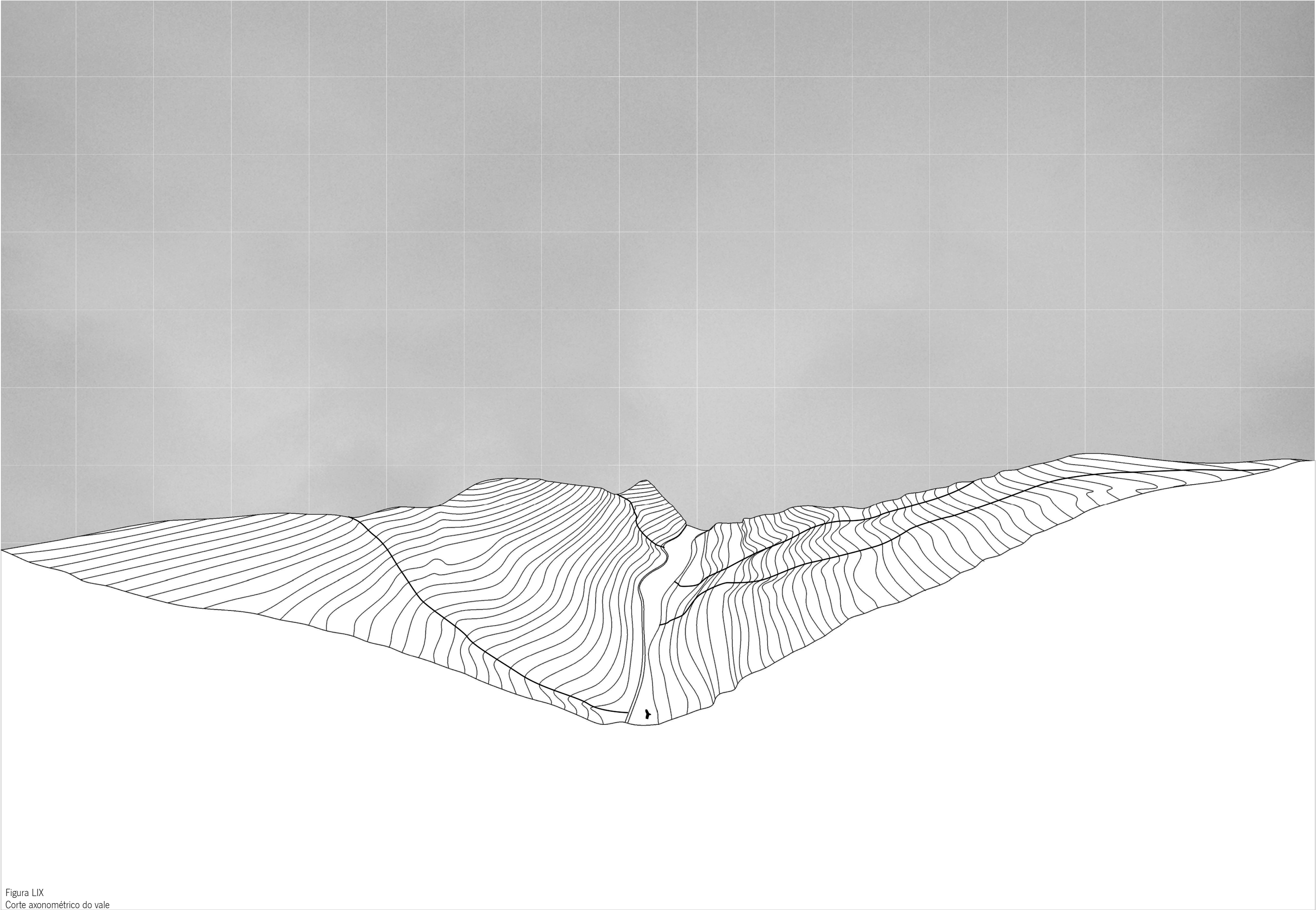


Figura LIX
Corte axonométrico do vale
e das continuidades transversais espontaneas



Figura LV
Perspectiva fotográfica,
Linha de água transvesal junto da Casa-Moinho
23.06.16 16.16



Figura LVI
Perspectiva fotográfica,
Linha de água transvesal junto do caminho municipal de
acesso à Casa-Moinho



Figura LVII
Perspectiva fotográfica,
Linha de água transvesal junto do caminho municipal de
acesso à Casa-Moinho
23.06.16 15.11



Figura LVIII
Perspectiva fotográfica,
Linha de água transvesal junto do caminho municipal de
acesso à Casa-Moinho
23.06.16 15.26



Figura LX
Perspectiva fotográfica,
Infraestrutura de atravessamento do caminho municipal de
acesso à Casa-Moinho
3.06.16 15.11

Figura LXI
Perspectiva fotográfica,
Deslizamento de terras provocado pelas linhas
de água subterrânea
25.03.16 16:11



Figura LXII
Perspectiva fotográfica,
Escorrência de água subterrânea através dos
muros de contenção
25.03.16 16:11



Por último, no capítulo da Continuidade Articulante, apresenta-se uma proposta de intervenção que cruza e expõe as anteriores dimensões, servindo-se das suas qualidades como potenciadores do espaço.

O lugar da Casa-Moinho apresenta assim uma grande complexidade infraestrutural relacionada com a água. Apesar da desativação dos engenhos e das arquiteturas que constroem esta infraestrutura, a casa mantém-se como o elemento articulador das relações com o recurso natural. A intervenção pretende preservar a identidade articuladora do objeto de estudo expondo as relações com as continuidades que não eram visíveis, reativando as arquiteturas do lugar e introduzindo novos confrontos com o recurso natural através da transformação do construído.

Reativando a dimensão social do moinho, o projeto pretende também articular diferentes públicos a partir da experiência deste lugar. Através dos novos espaços, a Casa-Moinho pode agora ser explorada não só pelos proprietários, mas também pelo público em geral, reforçando uma consciencialização da importância das relações deste lugar com a água.

A estrutura tradicional de madeira e granito é um dos principais condutores das sensações provocadas pela água a circular no interior e exterior da Casa-Moinho, construindo assim uma parte importante da atmosfera do espaço. Para preservar estas características, os elementos estruturais foram mantidos na sua forma original, conservando consequentemente a imagem tradicional do volume. Apenas são subtraídos os espaços anexados ao longo do tempo pelos proprietários, devolvendo assim o volume original da Casa-Moinho. Os novos espaços construídos são integrados no muro de pedra mais próximo da casa, diluindo a sua presença, e explorando qualidades espaciais que o antigo volume não expressa.

Estes são os princípios que constroem uma estratégia de intervenção que questiona o papel da infraestrutura tradicional da Casa-Moinho, adaptando-a às necessidades contemporâneas e recuperando consequentemente a sua relevância no lugar.

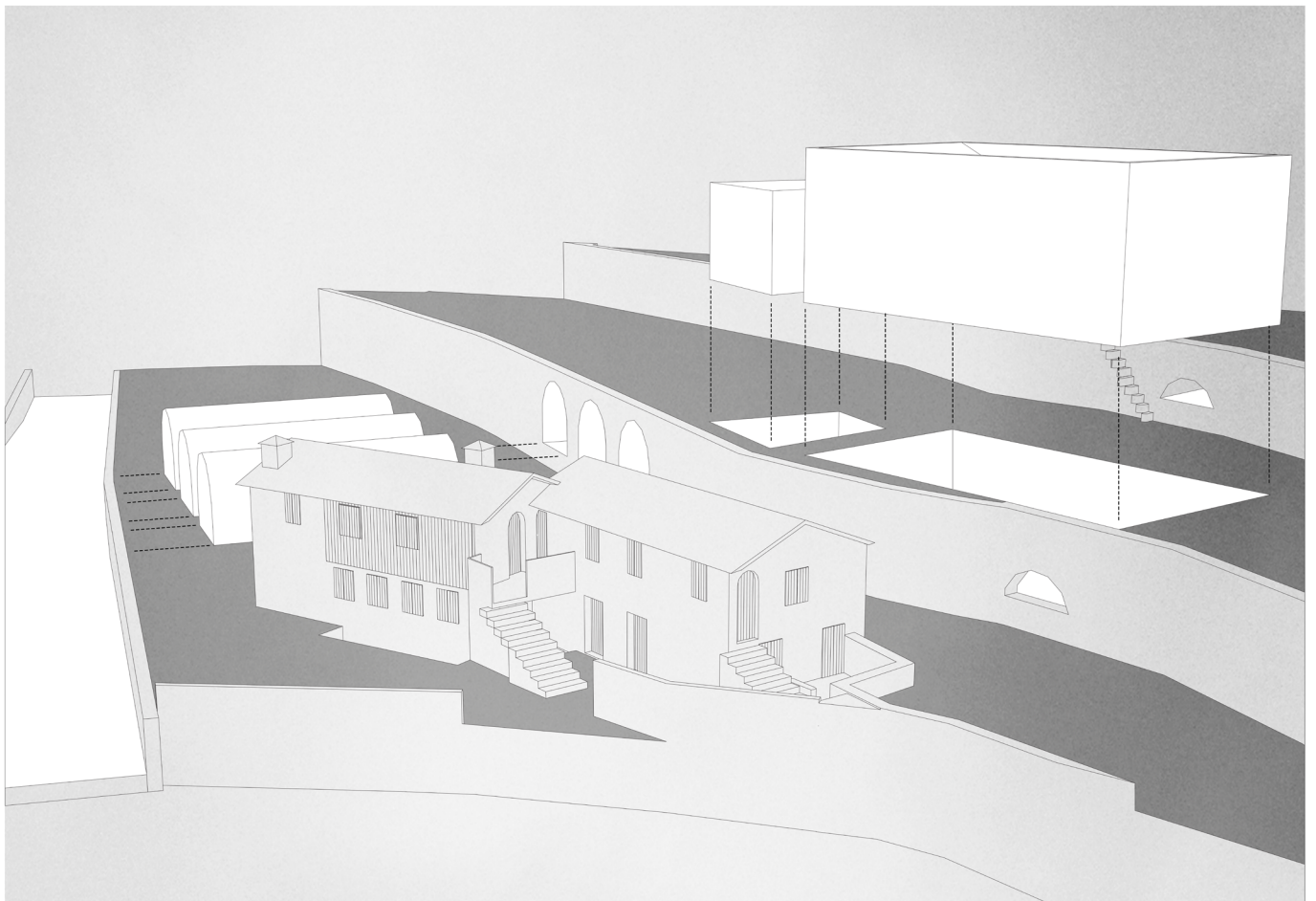
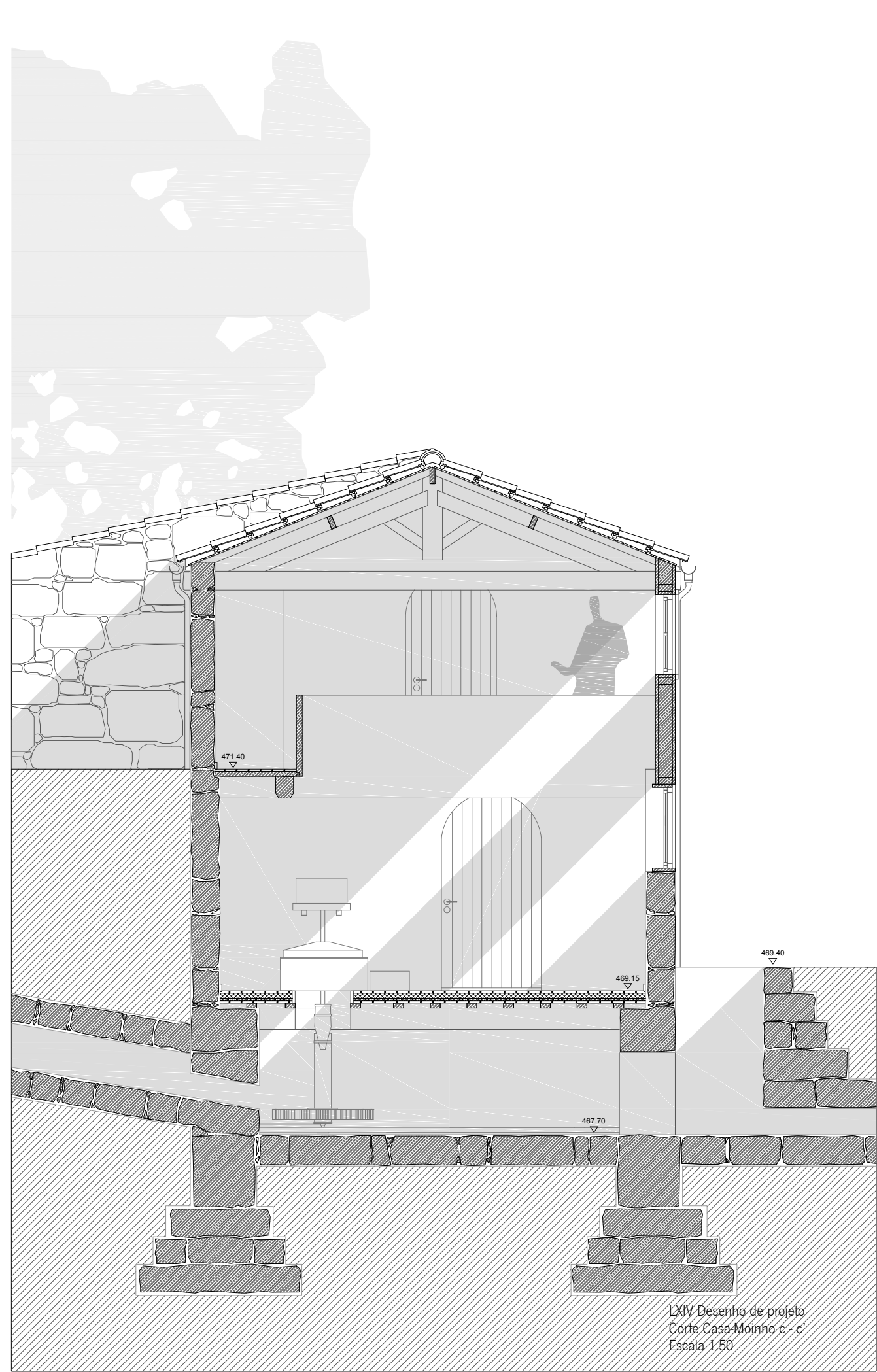
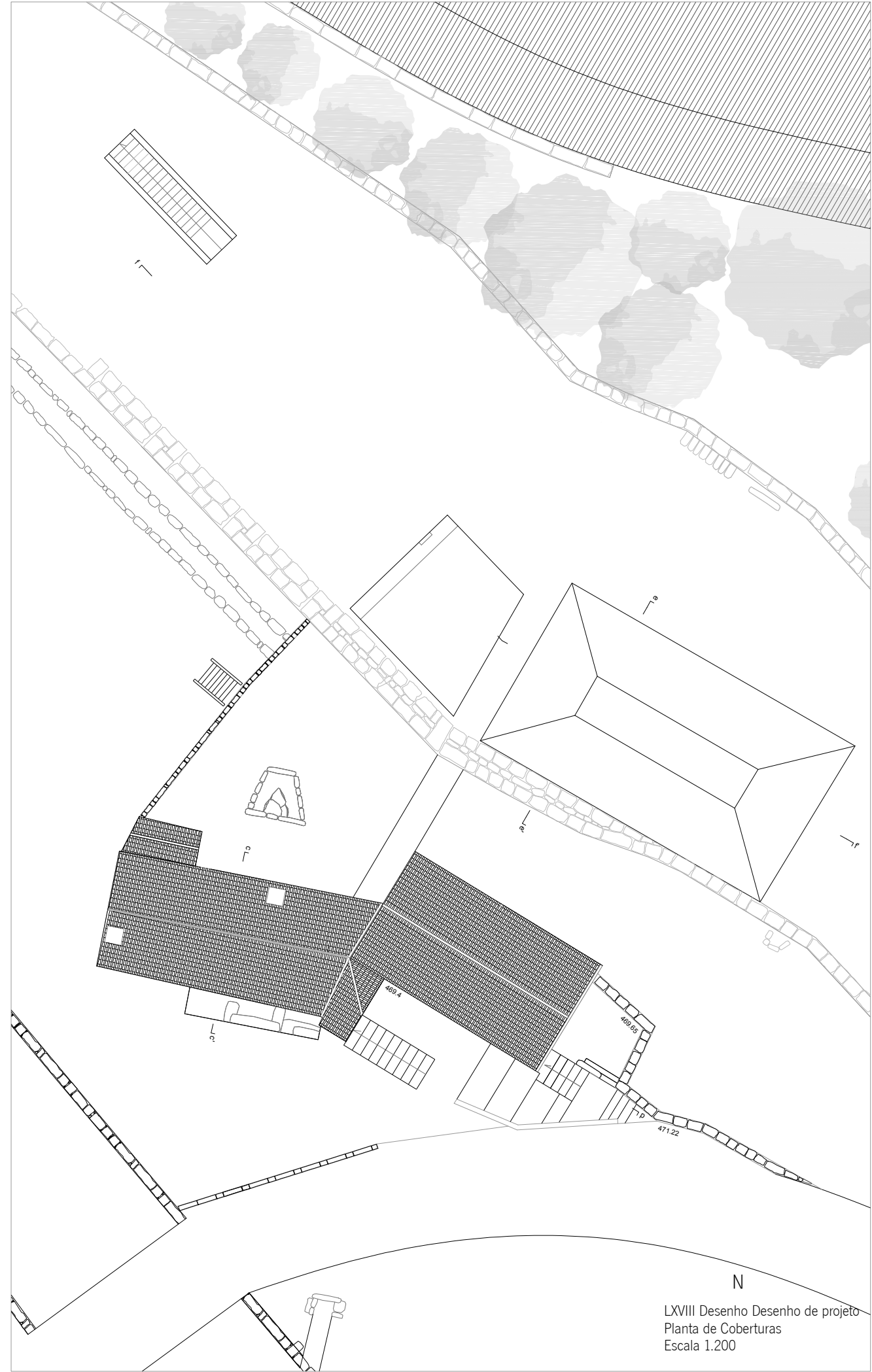
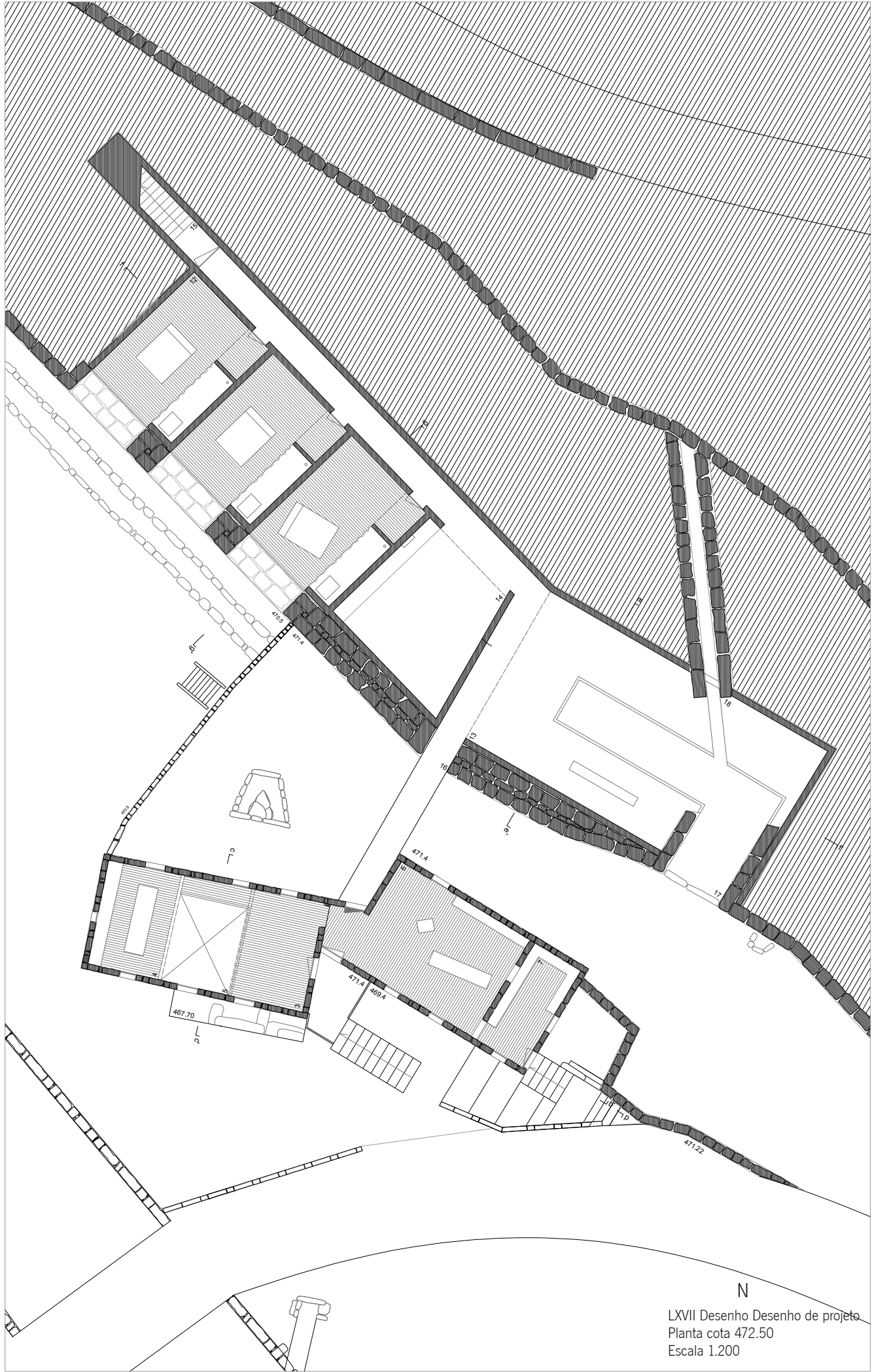
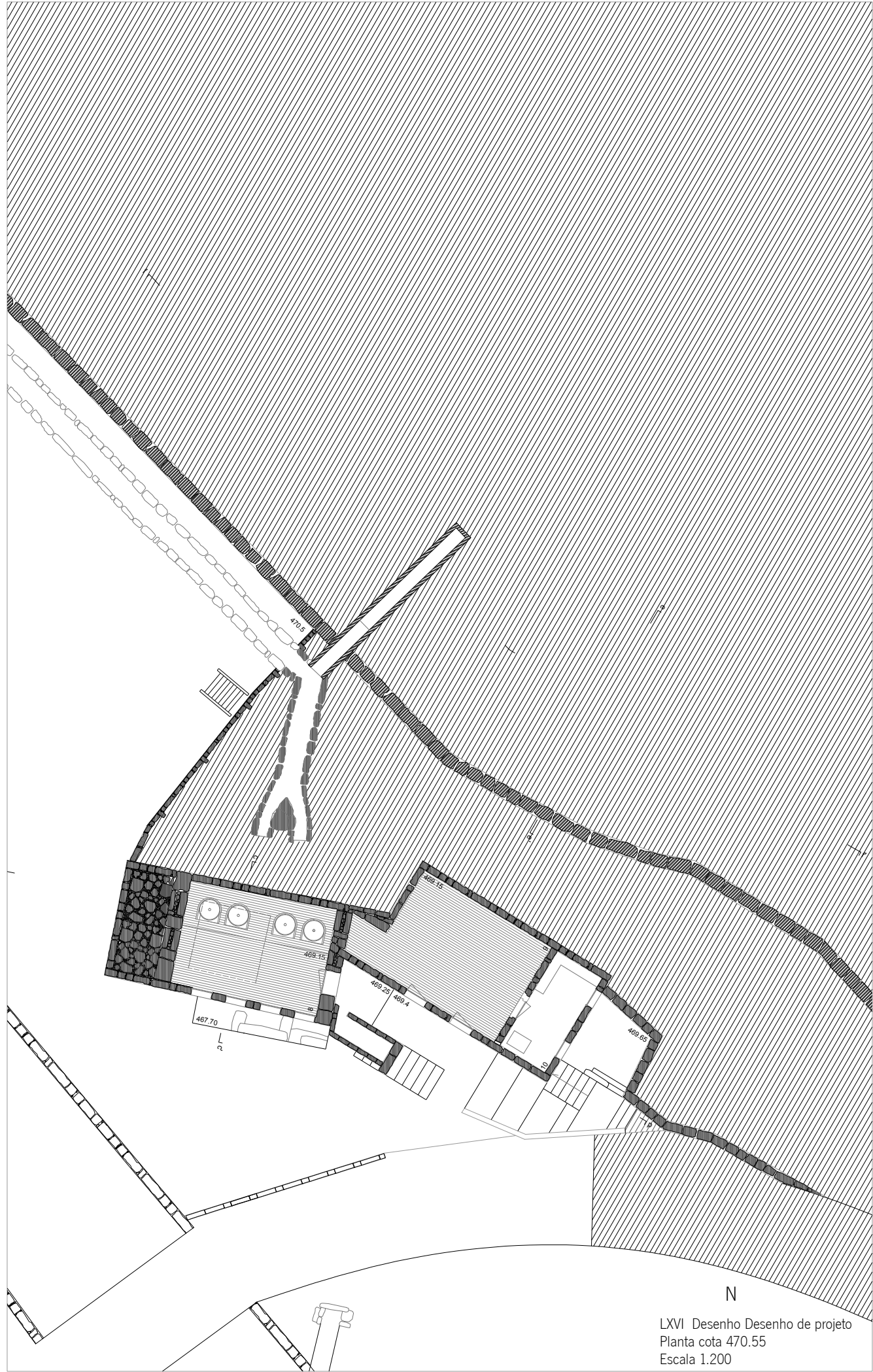
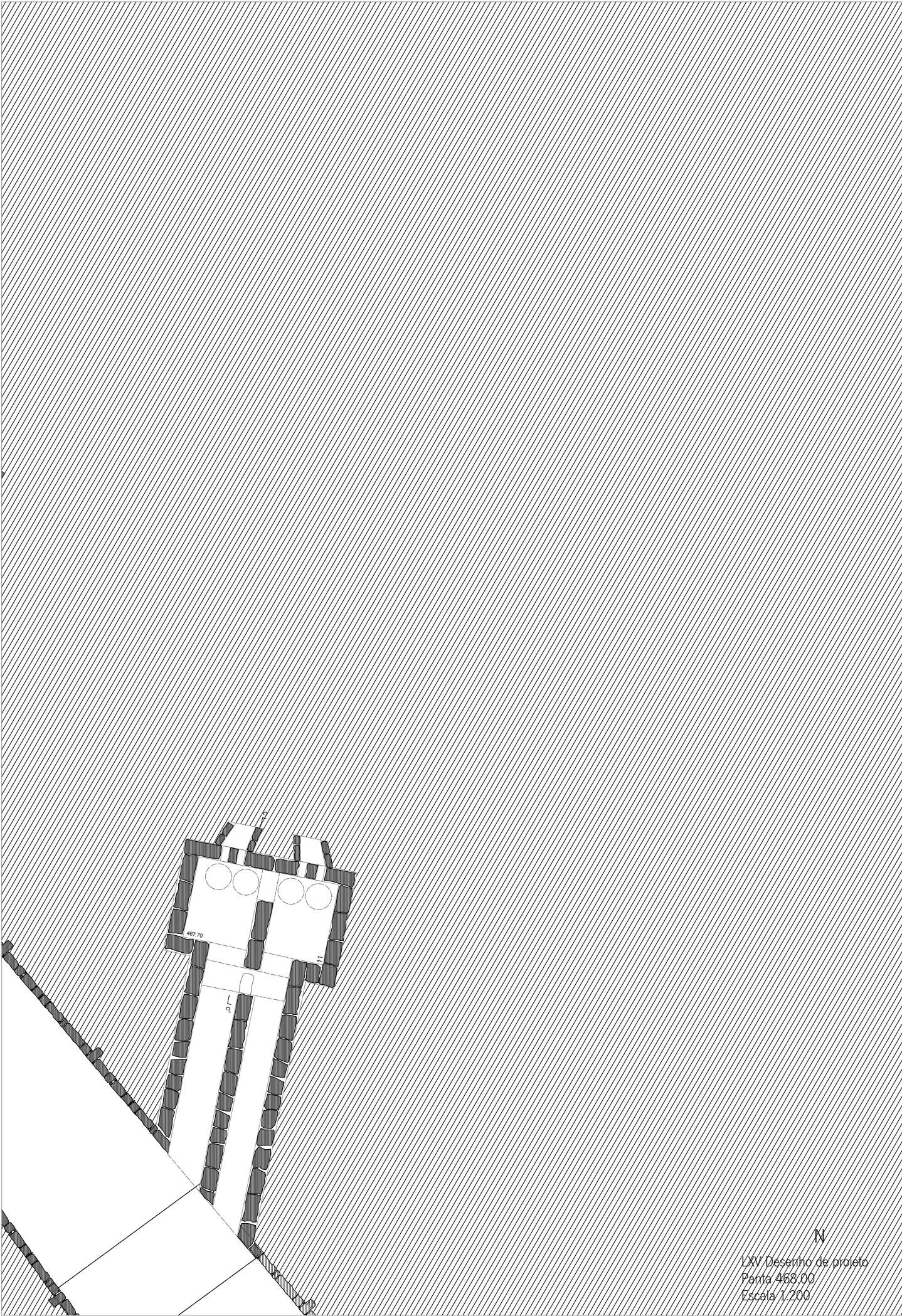


Figura LXIII
Perspectiva Casa-Moinho,
Movimentos de subtração e adição

O percurso até à Casa-Moinho mantém-se intacto. O mesmo túnel vegetal, a mesma descida lenta e a mesma vala de águas pluviais que a acompanha, compõem um dos mais intensos momentos do lugar, a aproximação. Na casa são subtraídos dois volumes no primeiro piso, que foram posteriormente anexados à construção inicial do moinho e que correspondiam respetivamente a um lavabo junto da antiga cozinha (1) e um arrumo exterior (2). Esta subtração, para além de devolver a volumetria original e identidade do objeto, cria uma continuidade visual entre a casa e o muro de contenção.

A organização programática do complexo foi repensada de forma a oferecer as melhores qualidades espaciais em cada momento do projeto. Um dos fatos determinantes foi a construção mostrar um grande contraste em relação à luz e à temperatura entre as suas duas fachadas longitudinais, uma virada a sul e outra virada a norte (entre a casa e o muro). A entrada, feita pelo primeiro piso do volume do moinho, foi transformada num espaço de receção/exposição (3) e refeições (4). Neste espaço comum, é retirado o acesso por escadas para o nível inferior e criado um contacto apenas visual com a sala das mós através da subtração de uma secção da laje. Este pé-direito duplo permite perceber e ouvir o movimento da água ao observar o mecanismo de moagem em funcionamento, para além de iluminar o espaço inferior com a luz que entra pelos vãos superiores, transformando assim o ambiente da sala das mós com luz direta e refletida (5).

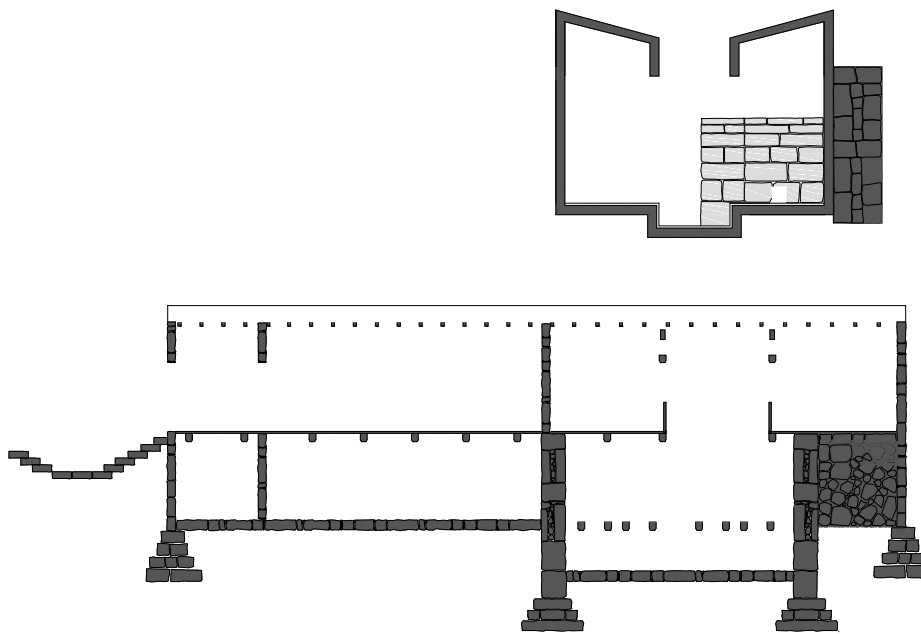
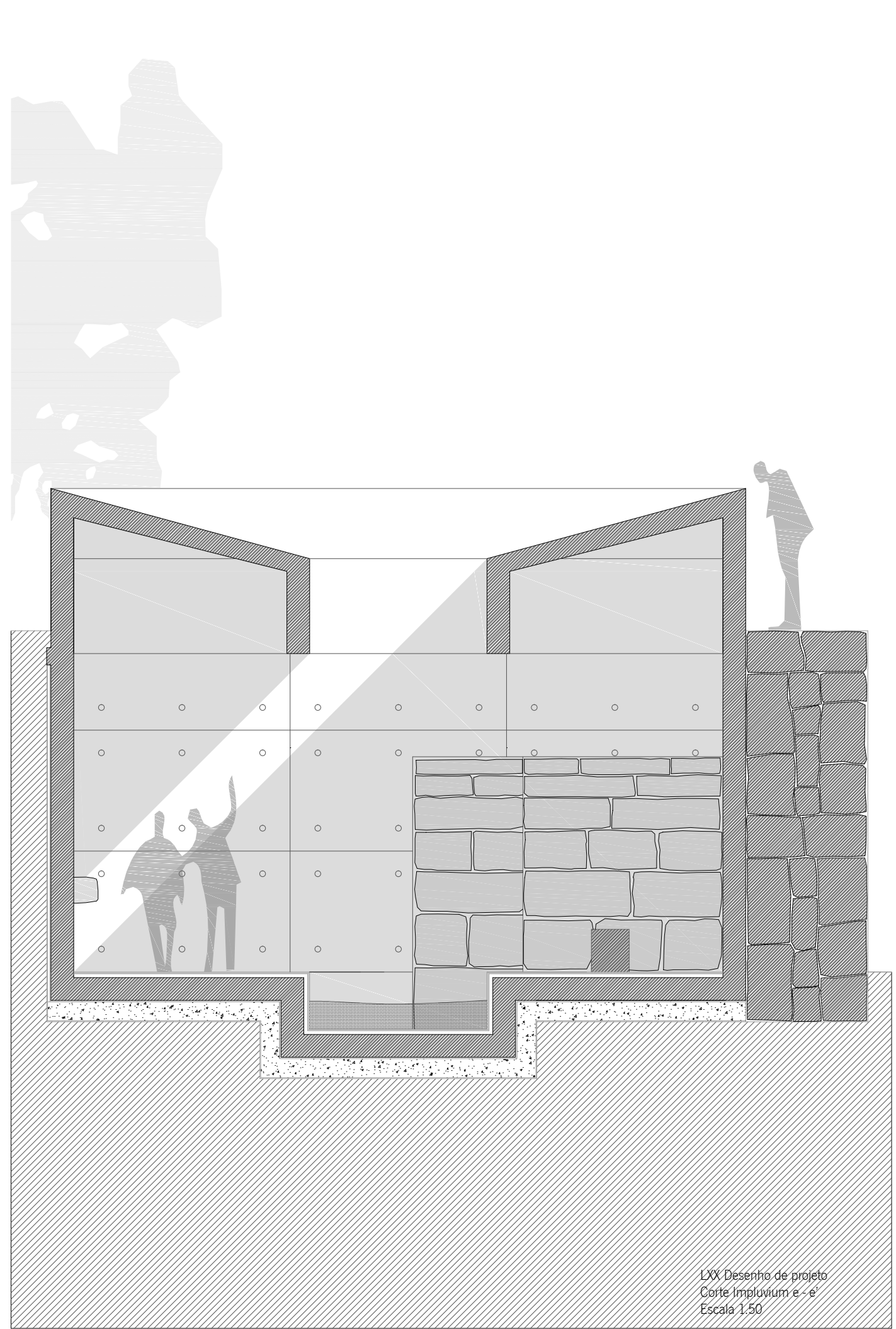
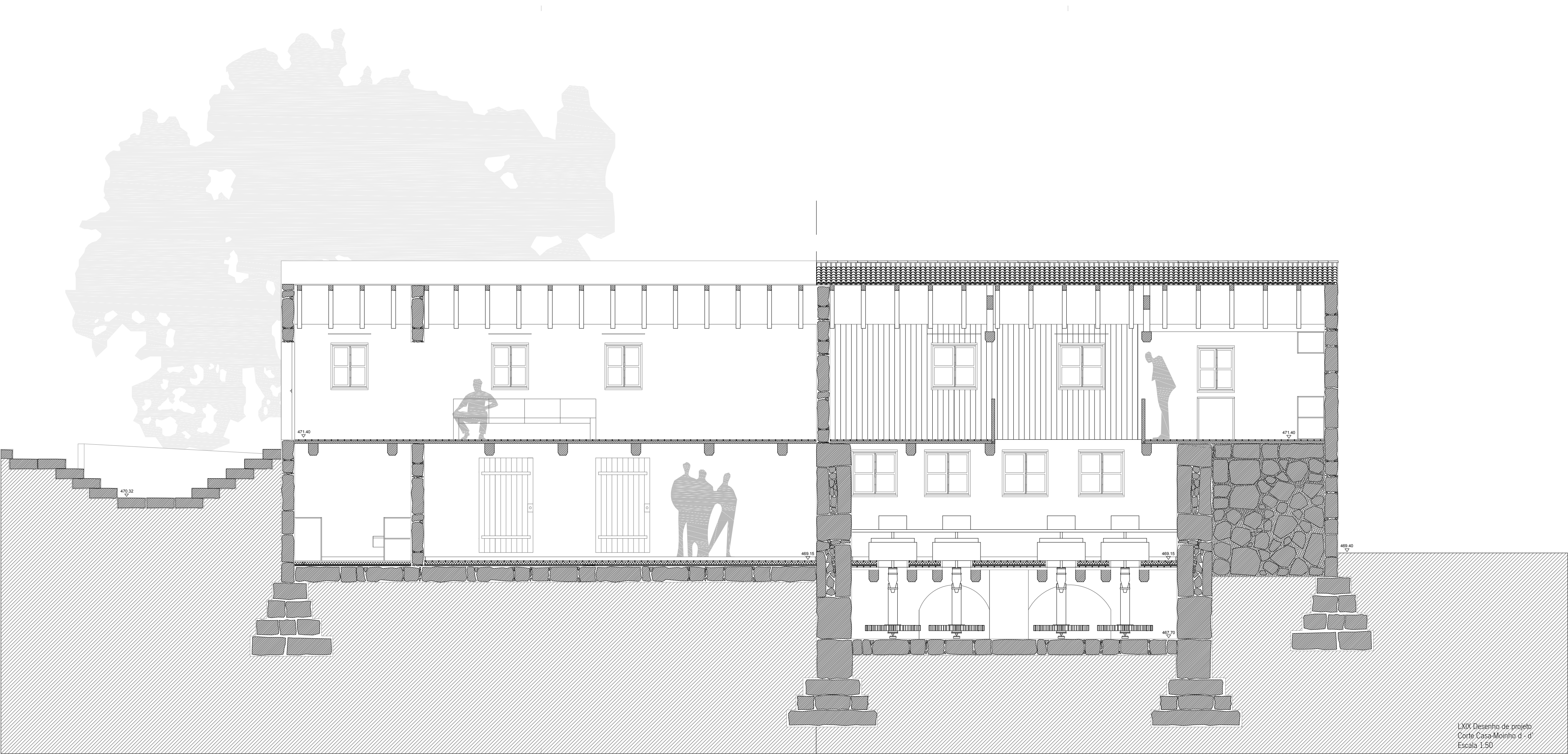
Ainda no mesmo nível, o espaço onde se situavam os quartos era demasiado compartimentado e não recebia praticamente luz nenhuma porque era virado a norte e estava muito próximo do muro de contenção. A circulação era feita pelo lado sul e não servia as divisões da luz que recebia. Assim, este espaço, foi completamente despido de todas as paredes divisórias anteriores que não tivessem funções estruturais, criando um amplo espaço de estar, iluminado diretamente pelos vãos a norte (6). Fica visível uma parede estrutural interior de pedra que separa, apesar de um vão interior, este espaço de outro mais recolhido que assume funções de biblioteca (7) e tem um contacto visual com o percurso de aproximação à casa, através de uma antiga porta.



No nível inferior do antigo volume, encontramos o sobrado onde está disposto o engenho de moagem que pode ser observado pelo piso superior (8). Por ser um espaço de baixo pé-direito e pouca iluminação, dá lugar à parte museológica do antigo sistema de moagem. Os restantes espaços onde funcionavam o lagar de azeite foram transformados num só espaço polivalente (9) com um lavabo dedicado (10). O programa deste lugar é deixado em aberto para que possa adquirir funções muito distintas mas complementares ao resto do projeto, como por exemplo sala de projeções ou de apoio técnico ao moinho.

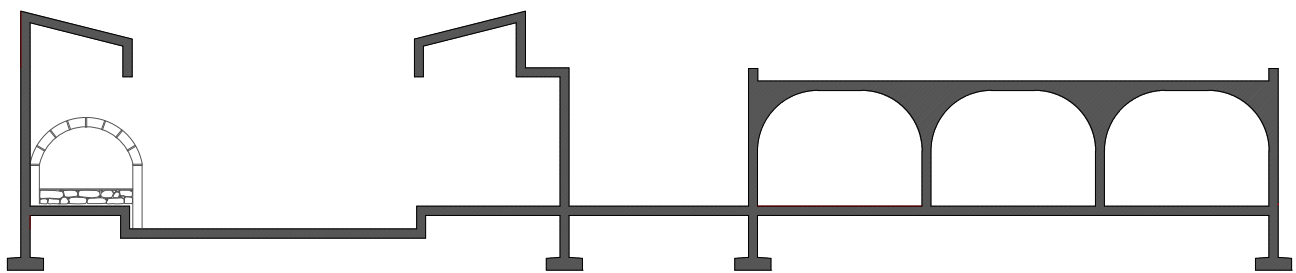
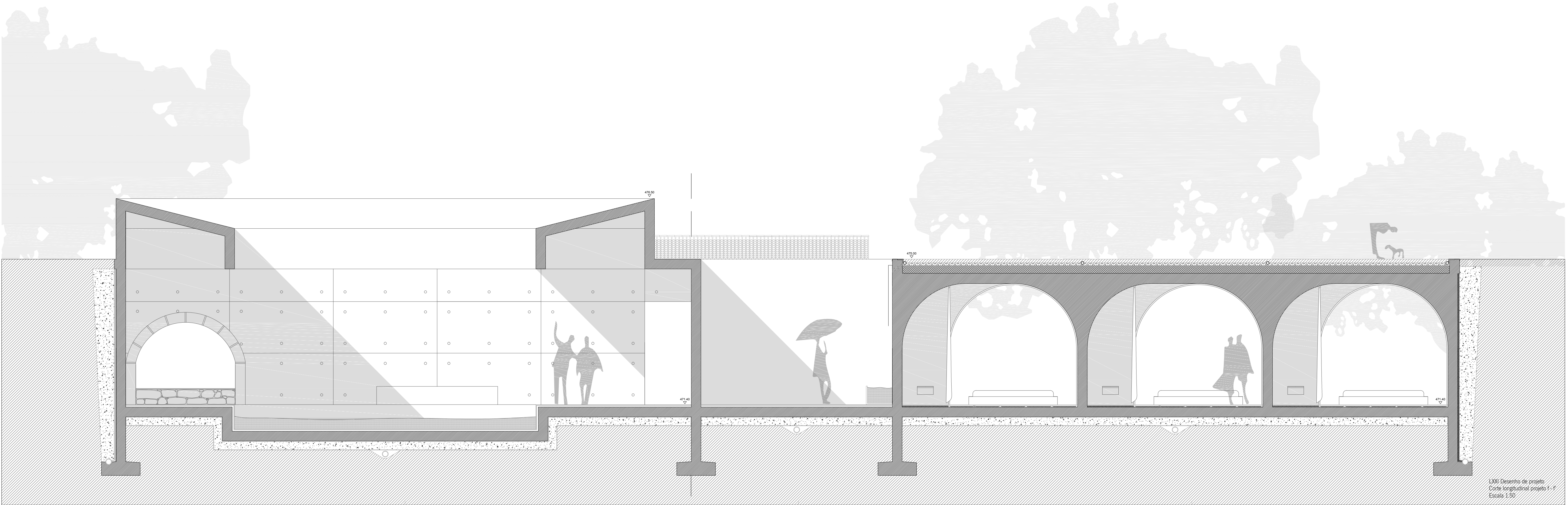
O projeto de reabilitação da casa mantém todos os seus elementos estruturais, paredes estruturais e de contenção em pedra e estrutura das lajes e telhado em madeira. Foram apenas projetados reforços de isolamento no nível que separa o sobrado do cabouco (11) por razões óbvias de humidade e contacto direto com a água da levada do moinho. Este gesto pretende manter o valor patrimonial e cultural da construção e consequentemente conservar o impacto sensorial da água enquanto percorre o percurso interior da casa que se pode sentir refletido nesta estrutura.

De forma a conservar a presença dominante da Casa-Moinho no lugar, todo o volume do novo projeto irá implantar-se totalmente por detrás do muro de contenção e enterrado no socalco mais próximo da casa. O programa é constituído por 3 habitações/abrigo (12), um volume de contemplação da água (13), um pátio encerrado (14) e uma escada de acesso ao nível superior (15). A entrada neste lugar dá-se a partir do primeiro piso da casa moinho, onde os dois volumes antigos com diferentes direções se intercetam. O percurso desde Casa-Moinho até ao novo volume está completamente descoberto, sujeitando o visitante às condições atmosféricas atuais e intensificando o conceito de abrigo que o moinho também refletia. Realizado em betão, este percurso ligeiramente sobressaído do solo indicia a materialidade do interior dos espaços que se seguem.



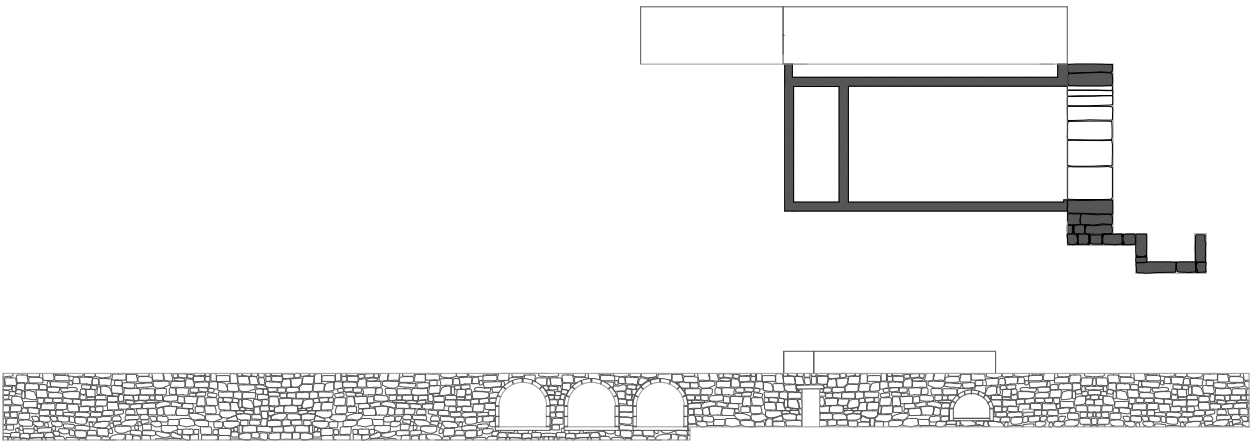
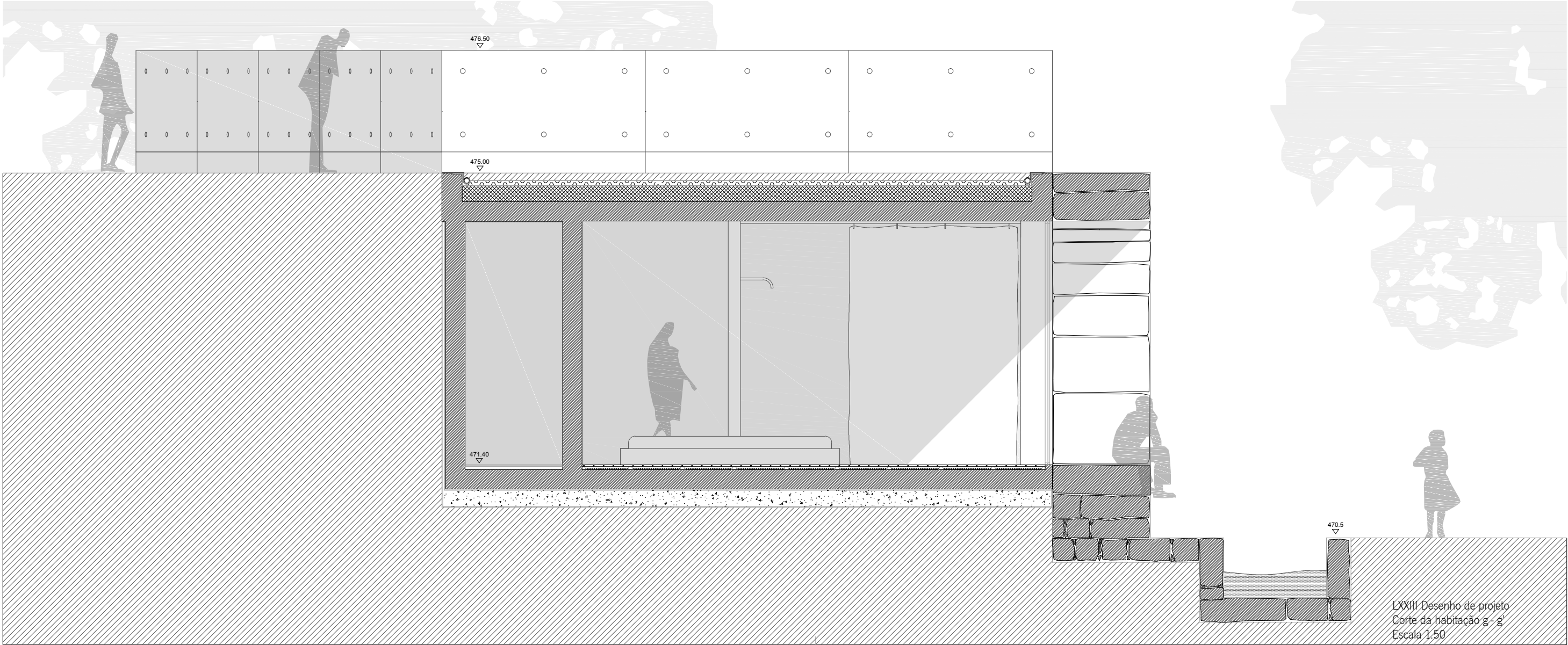
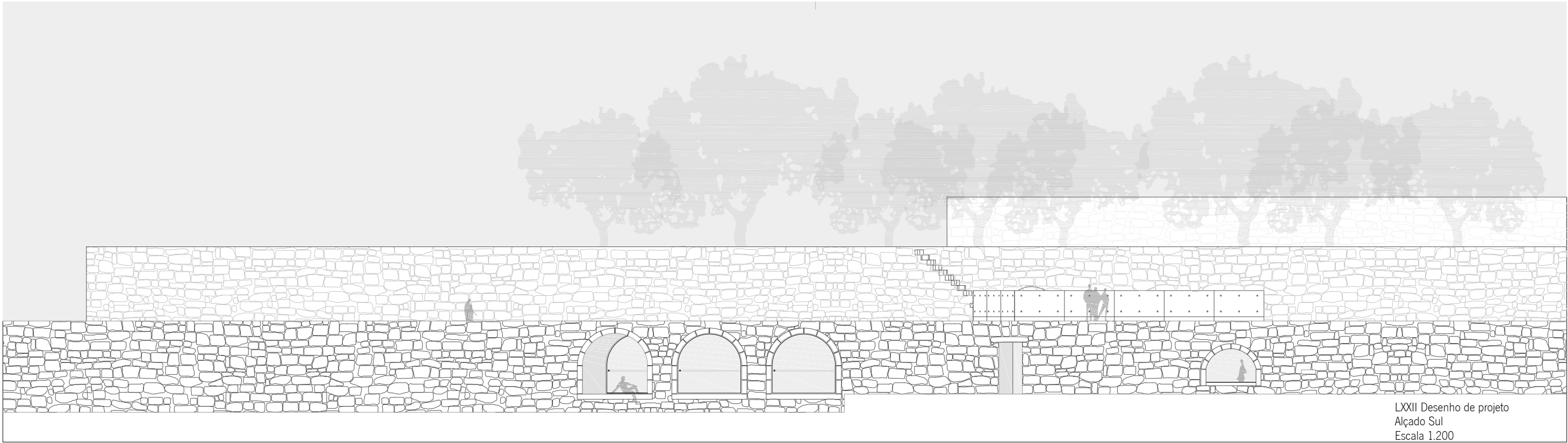
A entrada é feita a partir de um vão de pequenas dimensões rasgado no muro de pedra, que nos dirige lateralmente para o espaço do Impluvium (16). A abertura central na cobertura projeta a luz na parede norte, iluminando-a de forma direta, sendo possível observar este fenómeno durante o percurso de entrada. Este espaço de grande dimensão é desenhado também para receber a água de origem pluvial e subterrânea. O orifício na cobertura permite receber o elemento natural proveniente do eixo vertical da chuva, armazená-la temporariamente num recetáculo escavado no solo e conduzi-la através da mina para o percurso subterrâneo de condução de águas prévio do lugar. A mina existente (17) neste lugar encontra-se agora no interior do Impluvium, e o seu fosso de captação de águas de características transversais rasga agora o seu percurso no chão (18) com a mesma direção que as águas pluviais, a continuidade longitudinal ou Ribeira de Várzeas. A escala deste espaço permite que ele seja o único volume visível por de trás do muro de contenção de terras, deixando uma faixa de betão armado de 1,5 metros à vista e que permite observar, pelo nível superior, a água na sua orientação até ao recetáculo. Este lugar está sujeito às diferentes dimensões da água que foram abordadas nos capítulos anteriores, confrontando-as num único espaço que exhibe a complexidade do sistema hídrico, tornando-se num lugar absorvente de contemplação e de reflexão.

O corredor de acesso às habitações atravessa primeiro um pátio encerrado por muros de betão e um tanque de água. Este espaço permite uma experiência diferente dos fenómenos através da inclusão do plano do céu na composição. A abertura total do pátio à luz e à chuva presenteia este espaço de qualidades opostas ao anterior Impluvium que existe como uma caixa encerrada. Numa das paredes transversais ao muro podemos observar um tanque de água e uma consequente gárgula. Este elemento conduz a água drenada pelas coberturas dos abrigos até ao tanque do pátio. Este objeto está ligado à levada do moinho e encaminha consequentemente a água pelo sistema interno de moagem da casa para voltar, mais tarde, a depositar-se de novo na ribeira.



O restante percurso do corredor de acesso às habitações/abrigo é um espaço escuro que está apenas iluminado através de luz refletida do anterior Impluvium e de uma escada de acesso ao nível superior colocada no fim do corredor. As habitações, transversais ao muro de pedra, são a subtração de volumes formalmente relacionados com as minas de água. O espaço interior destas habitações é realizado em betão armado e o chão mais comodamente em madeira, acompanhados de um lavabo separado por uma cortina que garante as condições mínimas de um abrigo. Tal como uma gruta, a única fonte de luz deste espaço é proveniente da porção extraída do muro que forma uma área exterior na zona da fachada. Este espaço está diretamente relacionado com a levada do moinho que foi exposta pelo levantamento das pedras superiores que a encerravam. Os volumes estão orientados a sul para a margem oposta e para a Ribeira de Várzeas, cruzando novamente várias relações do elemento natural.

No final, a escada que dá acesso ao nível superior leva o visitante a explorar as restantes plataformas onde se propõe uma replantação de carvalhos como forma de consolidação dos solos e controlo das águas subterrâneas. Não se propõe qualquer desenho de solo deixando em aberto todas as possibilidades dos espaços, embora a direção da escada remeta o visitante a descobrir o açude que permite o desvio da levada.



Desenhos de projeto
Alçado Sul
Corte transversal habitação g - g'

*... Empty your mind, be formless, shapeless, like water. You put water into a cup, it becomes the cup, you put water into a bottle, it becomes the bottle, you put in a teapot, it becomes the teapot. Now water can flow or it can crash. Be water, my friend. ...*¹⁷

¹⁷ LEE, Bruce; *The Lost interview. The Pierre Berton Show*.

A Casa-Moinho é um testemunho da herança agrícola de Cabeceiras de Basto e faz parte da identidade coletiva da região e das pessoas. Esta construção encontra-se enraizada na história do lugar, e faz parte de uma memória ainda muito presente na cultura local.

A extensa análise do sistema hídrico local e das suas arquiteturas, permitiram asseverar o reconhecimento do valor cultural e arquitetónico desta construção no nosso património, redescobrimo as suas características num contexto contemporâneo. A investigação realizada nos primeiros dois capítulos do trabalho reconhece a complexidade destes sistemas tradicionais e o valor da sua relação com os objetos construídos que lhes estão associados. Deste modo, destacou-se a importância do entendimento destas infraestruturas no desenvolvimento de futuras investigações ou intervenções no património com estas características.

Quanto à intervenção, ela pretende acima de tudo dar a conhecer a complexidade do tema da água naquele lugar específico, confrontando o visitante com as várias formas que este recurso natural adquire. A reabilitação do património construído e a inclusão de um novo programa que permite a experiência do lugar por parte do público, provoca também uma consciencialização das potencialidades destes elementos como potenciadores do espaço e geradores de novas relações com o ser humano.

Assim, todo o projeto de investigação decorre com o objetivo de exibir a potencialidade destes lugares e da necessidade de os adaptarmos à realidade contemporânea como meio para a sua preservação, permitindo a sua descoberta por parte do público geral.

Bibliografia

ABRANTES, Joaquim Roque; Património etnográfico afectado pela barragem do torrão: moinhos de água, engenhos de linho, pesqueiras, barcas de passagem. 2ª ed. Lisboa: Instituto Português do Património Cultural: Departamento de Etnologia, 1988

BEIGEL, Florian - Time Architecture: Selected Architectural Works by Florian Beigel & Architecture Research Unit, London Metropolitan University. 2ªed. London: Architecture Research Unit, 2003.

CARVALHO, Elza Maria Gonçalves Rodrigues de; Basto (Stª Tecla) Uma leitura Geográfica (do século XVI à contemporaneidade). Guimarães : NEPS – Instituto de Ciências Sociais U.M., 1999

DOMINGUES, Álvaro - Vida no Campo. 1ªed. Porto: Dafne Editora, 2011.

FERNANDES, Isabel Maria; Cabeceiras de Basto: História e Património. Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto, 2013

GALHANO, Fernando; Moinhos e azenhas em Portugal. Lisboa : Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos e Secretaria de Estado da Cultura, 1978

GALHANO, Fernando; OLIVEIRA, Ernesto Veiga de; PEREIRA, Benjamim. Sistemas primitivos de moagem em Portugal: moinhos de água e azenhas. Porto, 1959

GONÇALVES, Inês; Moinhos de Cabeceiras de Basto, Apontamentos de conservação. Tese de Mestrado em Arquitectura, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2007

HABRAKEN, John - The Structure of the Ordinary, Form and Control in the Built Environment. Cambridge: MIT Press, 1998.

HERTZBERGER, Herman - Architecture for People. A+U Architecture and Urbanism. Tokyo. nº 75, 1977

HERTZBERGER, Herman - Lições de Arquitetura. 2ªed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

JUAN, Marta Labastida - El Paisaje Próximo. Fragmentos del Vale do Ave. Guimarães: Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, Tese de Doutoramento, 2013

MIRANDA, Jorge Augusto; NASCIMENTO, José Carlos; Portugal, Terra de Moinhos. Lisboa: Chronos editora, 2008

SANTA-MARÍA, Luis Martínez; El árbol, el caminho, el estanque, ante la casa. Fundación Caja Arquitectos, 1999

SALESSE, Emanuel; Os que “sabiam” e os que “andam baralhados”: funcionamento técnico e funcional de um regadio, Etnográfica, VOL.VII, 2003

SILVA, Cidália - O Difuso no Vale do Ave. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto. Dissertação de Mestrado, 2005

SILVA, Cidália - Dissipar equívocos: saber ver o território contemporâneo. In “Arquitectura em Lugares Comuns”. 1ª ed. Porto: Dafne Editora, 2008

SOLA-MORALES, Ignasi - Arquitectura Liquida. dc, Revista de Crítica Arquitectónica. Barcelona. nº 5 (2001), p. 24-33.

SOLA-MORALES, Ignasi - Territorios. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

SOLÀ-MORALES, Manuel - De Cosas Urbanas. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008.

OLIVEIRA, Ernesto de; GALHANO, Fernando; PEREIRA, Benjamim. Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem. Lisboa : Instituto Nacional de Investigação Científica, 1983

Bibliografia

OLIVEIRA, Ernesto de; Moinhos de Água em Portugal. Lisboa, 1967

VASCONCELOS, Duarte; Cavez, da Terra de Basto. O Tempo e o Modo, Lugares, Casas e Famílias. Lisboa : Parque Gráfico, 2005

Índice de imagens

I	Perspectiva fotográfica, Casa-Moinho
II	Ortofotomapa do concelho de Cabeceiras de Basto e localização da freguesia de Passos
III	Desenho, Freguesia de Passos, Vale e localização do caso de estudo
IV	Perspectiva fotográfica, Casa-Moinho de Passos e a Serra do Orado
V	Perspectiva fotográfica, Sala da Casa-Moinho
VI	Perspectiva fotográfica, Sobrado e mós
VII	Perspectiva fotográfica, Entrada do cabouco
VIII	Perspectiva fotográfica, Cabouco e <i>pela</i> danificada
IX	Caderno de notas, Estudo do sistema de moagem
X	Desenhos de arquitetura existentes da Casa-Moinho, plantas, cortes e alçados
XI	Arquiteturas da infraestrutura da água na Freguesia de Passos
XII	Perspectiva fotográfica, A Continuidade Longitudinal, Ribeira de Várzeas
XIII	Desenho da infraestrutura hídrica da Região de Basto, limites geográficos naturais e bacias hidrográficas
XIV	Azenhas de rio no Tamega. <i>Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem</i> , p. 114
XV	Moinhos de rodízio do Tamega. <i>Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem</i> , p. 101
XVI	Desenho da ribeira de Várzeas como potenciadora de processos humanos em Passos
XVII	Perspectiva fotográfica, Cultivo agrícola privado em Passos
XVIII	Perspectiva fotográfica, Cultivo agrícola privado em Passos
XIX	Perspectiva fotográfica, Cultivo do milho em Passos
XX	Perspectiva fotográfica, Cultivo em descanso em Passos
XXI	Perspectiva fotográfica, Pequeno cultivo agrícola privado acompanhado da habitação
XXII	Família de moleios e agricultora. <i>Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem</i> , p. 138
XXIII	Transporte do produto moído. <i>Tecnologia Tradicional Portuguesa: sistema de moagem</i> , p. 143
XXIV	Perspectiva fotográfica, Local do desvio da levada para a Casa-Moinho
XXV	Perspectiva fotográfica, Continuidade transversal no percurso até à Casa-Moinho
XXVI	Perspectiva fotográfica, Arquiteturas da continuidade transversal em Passos
XXVII	Perspectiva fotográfica, Percurso de aproximação à Casa-Moinho
XXVIII	Perspectiva fotográfica, Atmosfera do lugar da Casa-Moinho
XXIX	Desenho do existente, Lugar da Casa-Moinho, Escala 1.1000
XXX	Desenho do existente, Planta cota 468.00, Escala 1.200
XXXI	Desenho do existente, Planta cota 470.55, Escala 1.200
XXXII	Desenho do existente, Planta cota 472.50, Escala 1.200
XXXIII	Desenho do existente, Panta de coberturas, Escala 1.200

XXXIV	Desenho do existente, Alçado Oeste Casa-Moinho, Escala 1.50
XXXV	Desenho do existente, Corte a - a', Escala 1.50
XXXVI	Desenho do existente, Corte b - b', Escala 1.50
XXXVII	Axometria da Casa-Moinho
XXXVIII	Axometria explodida da Casa-Moinho
XXXIX	Corte axonométrico do sistema hídrico local, percurso subterrâneo até à Ribeira
XXXIX	Corte territorial Escala 1.100
XLI	Perspectiva fotográfica, Fosso do sistema subterrâneo de águas
XLII	Perspectiva fotográfica, Mina de captação de água
XLIII	Perspectiva fotográfica, Fosso do sistema subterrâneo de águas,
XLIV	Perspectiva fotográfica, Mina de captação de água,
XLV	Axometria explodida do sistema do moinho e da levada
XLVI	Perspectiva fotográfica, Açude da Casa-Moinho
XLVII	Perspectiva fotográfica, Cubo do sistema de moagem
XLVIII	Perspectiva fotográfica, Passagem da água para o cubo
XLVIX	Perspectiva fotográfica, Mecanismo de controlo do caudal da levada,
L	Perspectiva fotográfica, Mecanismo de controlo do caudal da levada
LI	Axometria explodida do sistema de moagem
LII	Axometria de uma "pela"
LIII	Perspectiva fotográfica, Interior da mina
LIV	Perspectiva fotográfica, Interior da mina
LV	Perspectiva fotográfica, Linha de água transvesal junto da Casa-Moinho
LVI	Perspectiva fotográfica, Linha de água transvesal junto do caminho municipal de acesso à Casa-Moinho
LVII	Perspectiva fotográfica, Linha de água transvesal junto da Casa-Moinho
LVIII	Perspectiva fotográfica, Linha de água transvesal junto do caminho municipal de acesso à Casa-Moinho
LIX	Corte axonométrico do vale e das continuidades transversais espontaneas
LX	Perspectiva fotográfica, Infraestrutura de atravessamento do caminho municipal de acesso à Casa-Moinho
LXI	Perspectiva fotográfica, Deslizamento de terras provocado pelas linhas de água subterrânea
LXII	Escorrência de água subterrânea através dos muros de contenção
LXIII	Perspectiva Casa-Moinho, Movimentos de subtração e adição
LXIV	Desenho de projeto, Corte Casa-Moinho c - c', Escala 1.50

Índice de imagens

LXV	Desenho de projeto, Planta cota 468.00, Escala 1.200
LXV	Desenho de projeto, Planta cota 470.55, Escala 1.200
LXVI	Desenho de projeto, Planta cota 472.50, Escala 1.200
LXVII	Desenho de projeto, Planta de Coberturas, Escala 1.200
LXVIII	Desenho de projeto, Corte Impluvium e - e', Escala 1.50
LXIX	Desenho de projeto, Corte Casa-Moinho d - d', Escala 1.50
LXX	Desenho de projeto, Corte longitudinal projeto f - f', Escala 1.50
LXXI	Desenho de projeto, Alçado Sul, Escala 1.200
LXXII	Desenho de projeto, Corte da habitação g - g', Escala 1.50

